



(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 201215145 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：099132242

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 23 日

(51)Int. Cl. : **H04N7/18 (2006.01)**

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO.,
LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：徐明源 HSU, MING YUAN (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：2 共 18 頁

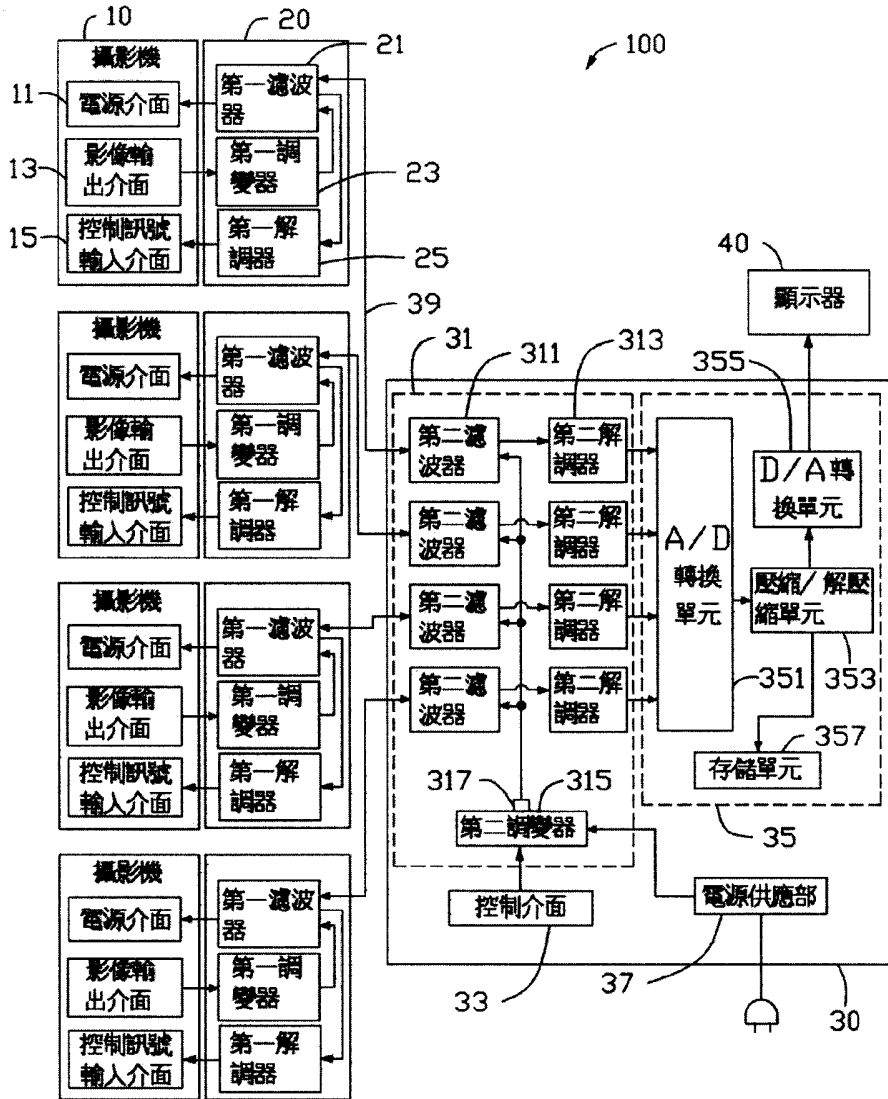
(54)名稱

監視系統

SURVEILLANCE SYSTEM

(57)摘要

一種監視系統包括：至少一攝影機，用於獲取影像訊號；一第一解調裝置，用於調製攝影機獲取的影像訊號；及一主機，其包括第二解調裝置、控制介面、訊號處理器以及電源供應部。第二解調裝置藉由複數同軸電纜線與第一解調裝置通信。該訊號處理器、控制介面以及電源供應部均連接於第二解調裝置。訊號處理器藉由第二解調裝置獲得第一解調裝置調製的影像訊號，並用於將影像訊號處理成符合預定格式的影像；控制介面以及電源供應部輸出的訊號藉由第二解調裝置合成後，經由同軸電纜線輸出至第一解調裝置，並經過第一解調裝置還原後輸出至攝影機。



- 10：攝影機
 11：電源介面
 13：影像輸出介面
 15：控制訊號輸入介面
 20：第一解調裝置
 21：第一濾波器
 23：第一調製器
 25：第一解調器
 30：主機
 31：第二解調裝置
 33：控制介面
 35：訊號處理器
 37：電源供應部
 39：同軸電纜線
 40：顯示器
 100：監視系統
 311：第二濾波器
 313：第二解調器
 315：第二調製器
 317：分配器
 351：A/D 轉換單元
 353：壓縮/解壓縮單元
 355：D/A 轉換單元
 357：存儲單元

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及監視系統。

【先前技術】

[0002] 如圖1所示，在目前的監視系統中，類比攝影機(Analog camera) 9與本地數位硬碟錄影機(DVR) 8之間，通常利用複數同軸線纜7連接，以分別傳輸類比攝影機9所攝得的各個監控區域的影像訊號。所述影像訊號經過DVR 8的主機壓縮儲存，並同時組成分割畫面顯示在顯示器5上，供用戶監控。然而，目前的監視系統存在許多缺失：

(1)每個類比攝影機9需額外供給電源。對應類比攝影機9必須設置外部電源以供類比攝影機9使用，增加電源建設成本；

(2)當使用的類比攝影機9具備雲台控制(PTZ)功能時，DVR 8主機端可藉由RS-485介面控制類比攝影機9左右擺動、上下擺動、畫面放大縮小等功能。然而，為了支援所述PTZ功能，需從DVR 8主機端增設RS-485傳輸線6至每部類比攝影機9，從而增加了系統的安裝難度；

(3)當類比攝影機9外部供應電源停電時，DVR 8主機端雖一般設置有不間斷電源(UPS)保護系統，但類比攝影機9的影像因停電後還是無法回送到DVR 8，容易導致資料丟失。

【發明內容】

[0003] 有鑒於此，有必要提供一種能夠減少電源建設成本、降低安裝難度且避免資料丟失的監視系統。

[0004] 一種監視系統，其包括：至少一攝影機，用於獲取影像

訊號；一第一解調裝置，其與所述攝影機電連接，用於調製攝影機獲取的影像訊號；一主機，包括第二解調裝置、控制介面、訊號處理器以及電源供應部，第二解調裝置藉由複數同軸電纜線與第一解調裝置對應連接並進行通信；所述訊號處理器、控制介面以及電源供應部均連接於所述第二解調裝置；所述訊號處理器藉由第二解調裝置獲得經過所述第一解調裝置調製的影像訊號，並用於將所述影像訊號處理成符合預定格式的影像；所述控制介面以及電源供應部輸出的訊號藉由第二解調裝置合成後，經由同軸電纜線輸出至第一解調裝置，並經過第一解調裝置分解還原後輸出至所述攝影機；以及一顯示器，與所述主機相連，用於顯示所述符合預定格式的影像。

[0005] 當使用上述監視系統時，所述攝影機的電源由所述主機藉由所述同軸電纜線提供，避免了在每個攝影機上設置獨立電源而提高成本；同時，當電源斷電時，可藉由主機內的斷電保護系統來存儲資料，避免了資料的丟失；另外，所述攝影機的控制訊號均經由所述同軸電纜線傳輸，無需另外連接控制訊號傳輸線，避免使用複數線纜而造成安裝困難的問題。

【實施方式】

[0006] 下面將結合附圖，對本發明作進一步的詳細說明。

[0007] 請參閱圖2，其為本實施方式提供的一種監視系統100。所述監視系統100包括至少一攝影機10、至少一第一解調裝置20，一主機30，以及至少一顯示器40。本實施方式

中，所述攝影機10的數量為4個。可以理解，所述監視系統100可以根據需求將上述器件的數量均設置成兩個或兩個以上。另外，所述監視系統100其他無改進的器件在本發明中省略介紹。

[0008] 每個攝影機10包括一電源介面11、一影像輸出介面13以及一控制訊號輸入介面15。所述電源介面11用於獲得外部輸入的電壓，以提供給所述攝影機10工作。本實施方式中，所述攝影機10具有雲台（PTZ）功能，該電源介面11可輸入24V的電壓。所述影像輸出介面13用於將攝影機10獲得的影像訊號輸出至與其相匹配的訊號接收設備（如下述的第一調製器）。所述控制訊號輸入介面15用於獲得用戶輸入的控制訊號，並根據該控制訊號控制攝影機10執行攝像功能以及雲台功能。本實施方式中，所述控制訊號輸入介面15為RS-485介面，其用於輸入滿足RS-485協定的控制訊號。

[0009] 所述第一解調裝置20與所述攝影機10電連接，其用於接收所述攝影機10輸出的影像訊號並進行調製，使得該影像訊號變成能夠藉由一同軸電纜線39傳輸的標準訊號。具體的，每個第一解調裝置20包括一第一濾波器21、一第一調製器23以及一第一解調器25，所述第一調製器23與第一解調器25均分別連接於所述第一濾波器21。所述第一濾波器21與所述電源介面11連接，所述第一調製器23與所述影像輸出介面13連接，所述第一解調器25與所述控制訊號輸入介面15連接。所述第一調製器23接收所述攝影機10輸出的影像訊號，並將所述影像訊號的頻率

調製成標準訊號的頻率，所述第一濾波器21將所述標準訊號的雜訊濾除後，經過所述同軸電纜線39傳輸至所述主機30。

[0010] 可以理解，所述第一解調裝置20可以集成在所述攝影機10內，以節省安裝體積；然而，也可以藉由線纜與所述攝影機10電連接從而作為攝影機10的外部元件，以方便拆裝。

[0011] 所述主機30包括一第二解調裝置31、一控制介面33、一訊號處理器35以及一電源供應部37。本實施方式中，所述主機30為DVR主機，即數位影像錄影機。所述第二解調裝置31與所述第一解調裝置20藉由複數同軸電纜線39對應連接，所述訊號處理器35、控制介面33以及電源供應部37均分別藉由所述第二解調裝置31與第一解調裝置20連接。所述同軸電纜線39既可以使用頻分多工的類比訊號發送，也可傳輸數位訊號，因此其可以傳輸經過第一解調裝置20或第二解調裝置31調製之後的標準的類比或數位訊號。

[0012] 具體的，所述第二解調裝置31包括至少一第二濾波器311、至少一第二解調器313、以及一第二調製器315。每一第二調製器315分別連接於對應的第二濾波器311。所述控制介面33以及電源供應部37均連接於所述第二調製器315。所述第二調製器315上設置有一分配器317，所述分配器317開設有多個介面，用於同時接通至多個所述第二濾波器311，以將第二調製器315的訊號同時傳輸至所述至少一第二濾波器311。每一第二濾波器311、第二解

調器313分別對應一第一解調裝置20。所述第二濾波器311分別藉由所述同軸電纜線39與對應的第一解調裝置20的第一濾波器21連接。

[0013] 所述控制介面33為支援RS-485傳輸線連接的介面。

[0014] 所述訊號處理器35包括一A/D轉換單元351、一壓縮/解壓縮單元353、一D/A轉換單元355以及一存儲單元357。所述A/D轉換單元351用於接收所述第二解調器313的輸出影像訊號。所述輸出影像訊號為類比訊號，所述A/D轉換單元351將所述影像訊號從類比訊號轉換為數位訊號。所述壓縮/解壓縮單元353用於將從A/D轉換單元351輸出的數位訊號壓縮後，存儲在所述存儲單元357內；所述壓縮/解壓縮單元353還用於將從存儲單元357取出的壓縮訊號解壓縮後輸出至所述D/A轉換單元355，解壓縮後的影像訊號藉由所述D/A轉換單元355轉換為類比訊號，並輸出至所述顯示器40進行顯示。

[0015] 所述顯示器40與所述D/A轉換單元355相連，用於顯示由攝影機10獲得並經過該D/A轉換單元355轉換出來的類比訊號。

[0016] 當所述主機30的電源供應部37開啟時，所述第二調製器315將從電源供應部37輸出的類比訊號調製成特定頻率的電源訊號，該電源訊號經過第二濾波器311濾波後，從該同軸電纜線39傳送至第一濾波器21，且經過第一濾波器21再次濾波之後，該電源訊號輸入至電源介面11，為該攝影機10提供電源。當用戶向主機30輸入控制命令時，

該控制介面33獲得該控制命令，並向該第二調製器315輸出控制訊號，該第二調製器315將從電源供應部37輸出的電源訊號以及該控制訊號合成為一合成訊號，並同時調製該合成訊號的頻率，使得該合成訊號能夠經由第二濾波器311濾波後，藉由該同軸電纜線39傳送至第一濾波器21。第一濾波器21根據訊號的波形特性對該合成訊號進行分解，從而將該電源訊號以及調製後的控制訊號分離出來。該第一濾波器21將分解後的電源訊號輸出至該電源介面11，以及將調製後的控制訊號輸出至第一解調器25，該第一解調器25將調製後的控制訊號還原為調製前的控制訊號，並輸出至該攝影機10的控制訊號輸入介面15，以控制該攝影機10執行對應的功能。由此，只需要藉由同軸電纜線39作為傳輸介質，即能夠將控制訊號以及電源訊號從主機30端提供給攝影機10端。

[0017] 反之，當所述攝影機10獲得影像訊號之後，該影像訊號被輸出至所述第一解調裝置20，所述第一調製器23將所述影像訊號的頻率調製為特定的頻率，並經由該第一濾波器21濾波去除雜訊後，藉由該同軸電纜線39傳輸至第二濾波器311。第二濾波器311對該影像訊號再次濾波後輸出至第二解調器313，該第二解調器313將該影像訊號還原後輸出至該主機30，並經過主機30處理後輸出至顯示器40進行顯示。

[0018] 本發明的監控系統中，所述攝影機10的電源由所述主機30藉由所述同軸電纜線39提供，避免了在每個攝影機10上設置獨立電源而提高成本；同時，當電源斷電時，可

藉由主機30內的斷電保護系統來存儲資料，避免了資料的丟失；另外，所述攝影機10的RS-485控制訊號均經由所述同軸電纜線39傳輸，無需另外連接RS-485傳輸線，避免使用複數線纜而造成安裝困難的問題。

[0019] 另外，本領域技術人員可在本發明精神內做其他變化，然，凡依據本發明精神實質所做的變化，都應包含在本發明所要求保護的範圍之內。

【圖式簡單說明】

[0020] 圖1為傳統的監視系統的模組示意圖。

[0021] 圖2為本發明提供的監視系統的模組示意圖。

【主要元件符號說明】

[0022]	類比攝影機	9
[0023]	DVR	8
[0024]	同軸線纜	7
[0025]	顯示幕	6
[0026]	顯示器	5
[0027]	監視系統	100
[0028]	攝影機	10
[0029]	電源介面	11
[0030]	影像輸出介面	13
[0031]	控制訊號輸入介面	15

[0032]	第一解調裝置	20
[0033]	第一濾波器	21
[0034]	第一調製器	23
[0035]	第一解調器	25
[0036]	主機	30
[0037]	第二解調裝置	31
[0038]	第二濾波器	311
[0039]	第二解調器	313
[0040]	第二調製器	315
[0041]	分配器	317
[0042]	控制介面	33
[0043]	訊號處理器	35
[0044]	A/D轉換單元	351
[0045]	壓縮/解壓縮單元	353
[0046]	D/A轉換單元	355
[0047]	存儲單元	357
[0048]	電源供應部	37
[0049]	同軸電纜線	39
[0050]	顯示器	40

專利案號：099132242



日期：99年09月23日

發明專利說明書

※申請案號：099132242

※IPC分類：H04N 7/18

(2006.01)

※申請日：99. 9. 23

一、發明名稱：

監視系統

SURVEILLANCE SYSTEM

二、中文發明摘要：

一種監視系統包括：至少一攝影機，用於獲取影像訊號；一第一解調裝置，用於調製攝影機獲取的影像訊號；及一主機，其包括第二解調裝置、控制介面、訊號處理器以及電源供應部。第二解調裝置藉由複數同軸電纜線與第一解調裝置通信。該訊號處理器、控制介面以及電源供應部均連接於第二解調裝置。訊號處理器藉由第二解調裝置獲得第一解調裝置調製的影像訊號，並用於將影像訊號處理成符合預定格式的影像；控制介面以及電源供應部輸出的訊號藉由第二解調裝置合成後，經由同軸電纜線輸出至第一解調裝置，並經過第一解調裝置還原後輸出至攝影機。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to a surveillance system. The surveillance system includes at least one camera for capturing image signals, a first modem for modulating and demodulating the image signals, and a major structure. The major structure includes a second modem, a control interface, a processor, and a power supplier. The second modem is in communication with the first modem via a number of coaxial cables. The control interface, the processor, and the power supplier are connected to the second modem. The processor is configured for receiving

201215145

the image signals from the first modem via the second modem, and processing the image signals to be in a predetermined format. The signals output from the control interface and the power supplier are combined by the second modem, and transmitted via the coaxial cables to the camera after being decomposed by the first modem.



Intellectual
Property
Office

七、申請專利範圍：

1. 一種監視系統，其包括：
至少一攝影機，用於獲取影像訊號；
至少一第一解調裝置，其與所述攝影機電連接，用於調製攝影機獲取的影像訊號；及
一主機，包括至少一第二解調裝置、一控制介面、一訊號處理器以及一電源供應部，第二解調裝置藉由同軸電纜線與第一解調裝置對應連接並進行通信；所述訊號處理器、控制介面以及電源供應部均連接於所述第二解調裝置；所述訊號處理器藉由第二解調裝置獲得經過所述第一解調裝置調製的影像訊號，並用於將所述影像訊號處理成符合預定格式的影像；所述控制介面以及電源供應部輸出的訊號藉由第二解調裝置合成後，經由同軸電纜線輸出至第一解調裝置，並經過第一解調裝置分解還原後輸出至所述攝影機。
2. 如申請專利範圍第1項所述的監視系統，其中，所述第一解調裝置包括一第一濾波器、一第一調製器以及一第一解調器，第一調製器與第一解調器均分別連接於第一濾波器；所述第二解調裝置包括至少一第二濾波器、一第二調製器以及至少一第二解調器，第二調製器以及第二解調器均分別連接於第二濾波器；所述第一濾波器分別藉由所述同軸電纜線與第二濾波器連接，所述控制介面以及電源供應部均連接於所述第二調製器。
3. 如申請專利範圍第2項所述的監視系統，其中，所述攝影機包括一電源介面、一影像輸出介面以及一控制訊號輸入

介面，所述電源介面與所述第一濾波器連接，用於接收從電源供應部輸出的訊號；所述影像輸出介面與第一調製器連接，用於輸出所述攝影機獲取的影像訊號；所述控制訊號輸入介面與所述第一解調器連接，用於接收從所述控制介面輸出並經過第一解調器還原的訊號。

- 4 . 如申請專利範圍第3項所述的監視系統，其中，所述控制訊號輸入介面為RS-485介面。
- 5 . 如申請專利範圍第3項所述的監視系統，其中，所述第二調製器上設置有一分配器，用於將所述第二調製器的輸出訊號傳輸至多個所述第二濾波器。
- 6 . 如申請專利範圍第3項所述的監視系統，其中，所述訊號處理器包括一A/D轉換單元、一壓縮/解壓縮單元、一D/A轉換單元以及一存儲單元，所述A/D轉換單元用於接收所述第二解調器的輸出影像訊號，並將所述影像訊號從類比訊號轉換為數位訊號，所述壓縮/解壓縮單元用於將從A/D轉換單元輸出的數位訊號壓縮後存儲在所述存儲單元內，同時將從存儲單元取出的壓縮訊號解壓縮後輸出至D/A轉換單元，然後藉由所述D/A轉換單元轉換為類比訊號並輸出至所述顯示器。
- 7 . 如申請專利範圍第1項所述的監視系統，其中，所述控制介面為RS-485傳輸線介面。
- 8 . 如申請專利範圍第1項所述的監視系統，其中，還包括一顯示器，其連接於所述訊號處理器，以顯示經由所述訊號處理器處理過的影像。

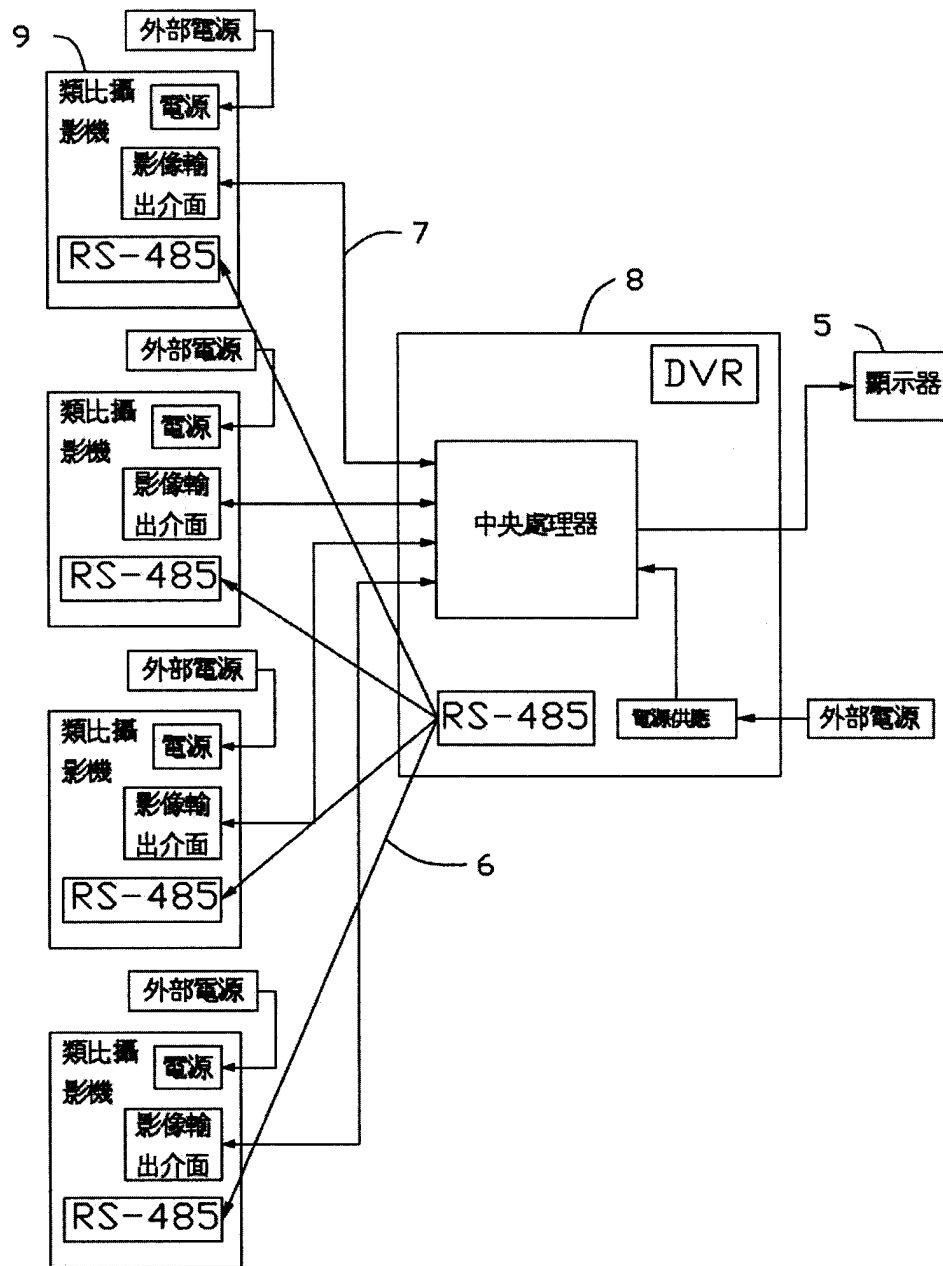


圖 1

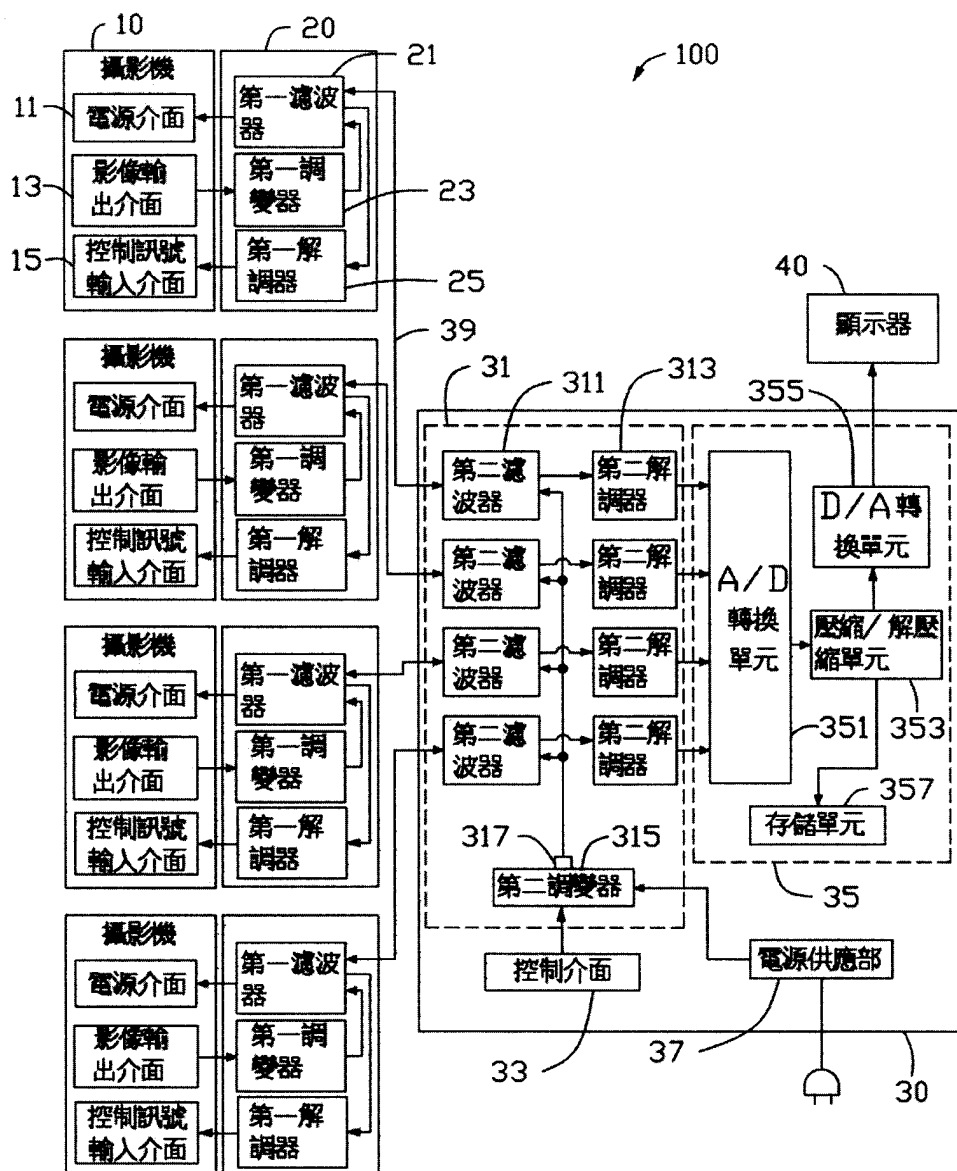


圖 2

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

監視系統	100
攝影機	10
電源介面	11
影像輸出介面	13
控制訊號輸入介面	15
第一解調裝置	20
第一濾波器	21
第一調製器	23
第一解調器	25
主機	30
第二解調裝置	31
第二濾波器	311
第二解調器	313
第二調製器	315
分配器	317
控制介面	33
訊號處理器	35
A/D轉換單元	351
壓縮/解壓縮單元	353
D/A轉換單元	355
存儲單元	357
電源供應部	37
同軸電纜線	39

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

