



(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 I403174B1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 21 日

(21) 申請案號：098100850

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 10 日

(51) Int. Cl. : H04N7/32 (2006.01)

(30) 優先權：2008/01/12 南韓

10-2008-0003703

(71) 申請人：應意科技（韓國）集團（南韓）INNOTIVE INC. KOREA (KR)
南韓(72) 發明人：張泰煥 CHANG, PETER TAEHWAN (KR)；金大熙 KIM, DAE HEE (KR)；金儉
軒 KIM, KYUNG HUN (KR)；李俊錫 LEE, JUN SEOK (KR)；鄭在城 CHUNG, JAE
SUNG (KR)

(74) 代理人：惲軼群；陳文郎

(56) 參考文獻：

KR 10-0504133B1

US 5258837

US 2005/0015480A1

US 2007/0040909A1

US 2007/0182819A1

審查人員：許人偉

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：10 共 0 頁

(54) 名稱

視訊處理系統、視訊處理方法、及視訊傳送方法

VIDEO PROCESSING SYSTEM, VIDEO PROCESSING METHOD, AND VIDEO TRANSFER
METHOD

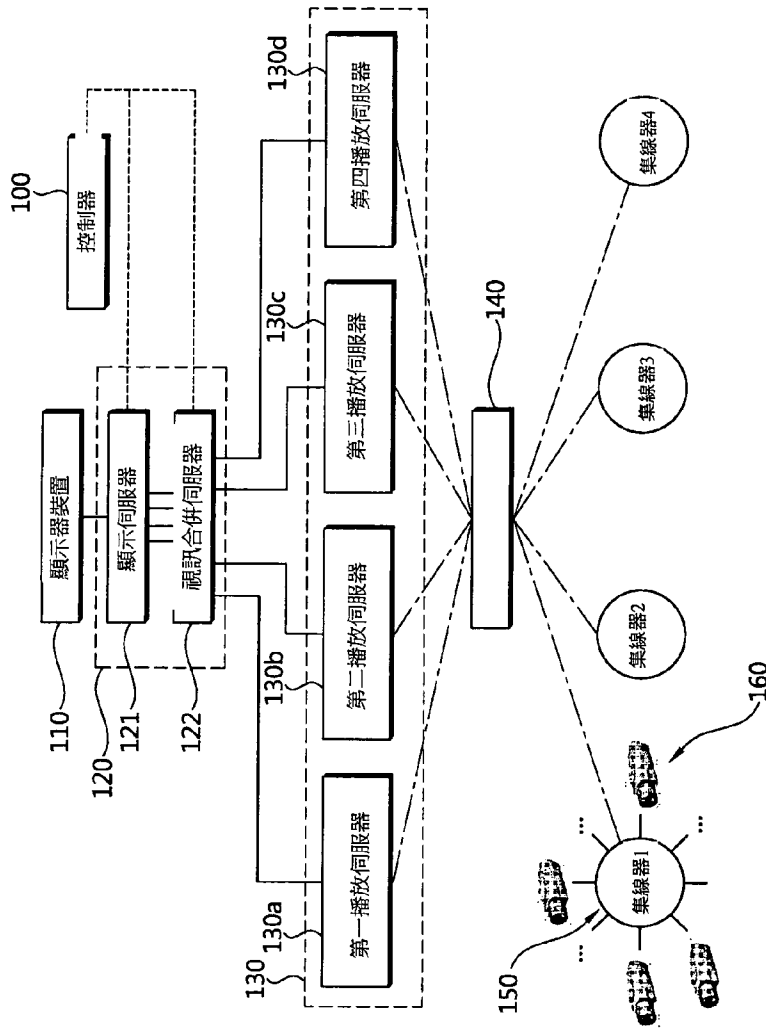
(57) 摘要

本案提供一種視訊處理系統。該視訊處理系統包括：壓縮一經擷取視訊和提供經壓縮視訊之一攝影機；一視訊準備單元，其包括將從該攝影機傳送的一移動圖像壓縮串流解碼之一播放伺服器、以及處理由該播放伺服器所解碼的一視訊之一視訊處理器；以及一顯示器裝置，其顯示由該視訊準備單元所準備和提供的一視訊。因此，由一攝影機所擷取和壓縮之一視訊係藉由解碼而獲準備，以及該視訊係以各種輸出條件獲組配，以便在一顯示器裝置上顯示。這樣，與傳統方法相比較，就無論何時一視訊顯示條件改變時一所需視訊被解碼和顯示等等層面，該所需視訊可以在一短期時間內迅速顯示，且由多個攝影機所擷取之視訊可以在一即時基礎上在一影像上顯示，同時可不必限制攝影機的數量並維持該等攝影機之一最大圖框率。因此，有一個優點是對於一使用者的要求，能在一即時基礎上將一特定視訊予以縮近、拉遠、或作全景拍攝移動，從而改善該視訊處理系統之一使用率和一操作反應。

A video processing system is provided. The video processing system includes: a camera that compresses a captured video and provides the compressed video; a video preparation unit including a playback server that decodes a moving picture compression stream transmitted from the camera and a video processor that processes a video decoded by the playback server; and a display device that displays a video prepared and provided by the video preparation unit. Accordingly, a video captured and compressed by a camera is prepared by decoding, and the video is configured with various output conditions so as to be displayed on a display device. This, in comparison with the convention method in which a required video is decoded and

displayed whenever a video display condition changes, the required video can be rapidly displayed within a short period of time, and videos captured by a plurality of cameras can be displayed on one image on a real time basis while maintaining a maximum frame rate of the cameras without restriction of the number of cameras. Therefore, there is an advantage in that a specific video can be zoomed in, zoomed out, or panned on a real time basis at the request of a user, thereby improving a usage rate and an operation response of the video processing system.

第1圖



100 . . . 控制器

110 . . . 顯示器裝置

120 . . . 視訊準備單元

121 . . . 顯示伺服器

122 . . . 視訊合併伺服器

130、

130a~130d . . . 播放伺服器

140 . . . 十億位元交換集線器

150 . . . 集線器

160 . . . 攝影機

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：P8100850

※申請日：P8.1.10.

※IPC 分類：H04N 7/32 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

視訊處理系統、視訊處理方法、及視訊傳送方法

VIDEO PROCESSING SYSTEM, VIDEO PROCESSING METHOD,
AND VIDEO TRANSFER METHOD

二、中文發明摘要：

本案提供一種視訊處理系統。該視訊處理系統包括：壓縮一經擷取視訊和提供經壓縮視訊之一攝影機；一視訊準備單元，其包括將從該攝影機傳送的一移動圖像壓縮串流解碼之一播放伺服器、以及處理由該播放伺服器所解碼之一視訊之一視訊處理器；以及一顯示器裝置，其顯示由該視訊準備單元所準備和提供之一視訊。因此，由一攝影機所擷取和壓縮之一視訊係藉由解碼而獲準備，以及該視訊係以各種輸出條件獲組配，以便在一顯示器裝置上顯示。這樣，與傳統方法相比較，就無論何時一視訊顯示條件改變時一所需視訊被解碼和顯示等等層面，該所需視訊可以在一短期時間內迅速顯示，且由多個攝影機所擷取之視訊可以在一即時基礎上在一影像上顯示，同時可不必限制攝影機的數量並維持該等攝影機之一最大圖框率。因此，有一個優點是對於一使用者的要求，能在一即時基礎上將一特定視訊予以縮近、拉遠、或作全景拍攝移動，從而改善該視訊處理系統之一使用率和一操作反應。

三、英文發明摘要：

A video processing system is provided. The video processing system includes: a camera that compresses a captured video and provides the compressed video; a video preparation unit including a playback server that decodes a moving picture compression stream transmitted from the camera and a video processor that processes a video decoded by the playback server; and a display device that displays a video prepared and provided by the video preparation unit. Accordingly, a video captured and compressed by a camera is prepared by decoding, and the video is configured with various output conditions so as to be displayed on a display device. This, in comparison with the convention method in which a required video is decoded and displayed whenever a video display condition changes, the required video can be rapidly displayed within a short period of time, and videos captured by a plurality of cameras can be displayed on one image on a real time basis while maintaining a maximum frame rate of the cameras without restriction of the number of cameras. Therefore, there is an advantage in that a specific video can be zoomed in, zoomed out, or panned on a real time basis at the request of a user, thereby improving a usage rate and an operation response of the video processing system.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 100 控制器
- 110 顯示器裝置
- 120 視訊準備單元
- 121 顯示伺服器
- 122 視訊合併伺服器
- 130、130a~130d 播放伺服器
- 140 十億位元交換集線器
- 150 集線器
- 160 攝影機

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】

發明領域

本發明有關一視訊處理系統和一視訊處理方法，以及
5 更特定來說，有關一視訊處理系統、一視訊處理方法、與
在伺服器間處理視訊信號之一方法，因此由多個攝影機所
擷取的視訊係在預備中獲解碼供顯示器用。

【先前技術】

發明背景

10 無人看管監測系統被用來輸出由一閉路攝影機所擷取
之視訊資料，同時儲存該視訊資料於一記錄裝置中。為了
有效地控制和利用該無人看管監測系統，從散佈在多個位
置之多個攝影機所提供之視訊資料需要由一顯示器裝置有
效地檢查和監測。

15 為此，一傳統方法係揭露於「韓國專利註冊第
10-0504133號」，標題名為「用以在一無人看管監測系統之
一監視器上控制複數個影像的方法」。在此方法中，顯示在
一顯示器裝置的一影像區域係被劃分為多個區域，使得每
個區域顯示由一攝影機所擷取的一視訊。

20 根據該傳統方法，多個經壓縮視訊係從多個監視攝影
機或包含在該等多個監視攝影機中之一記錄設備所接收。
由該記錄設備所接收之該等多個視訊係遭解壓縮，且然後
被分別輸出到在一影像中被平均劃分之多個視窗。根據由
一使用者輸入設備所提供之輸入資訊，以使用儲存在被包

括在一播放設備中的一記憶體中之一影像控制設備而供控制一監視攝影機，在一影像中平均劃分之該等多個視窗受到合併、分開、和位置改變。

在該傳統方法中，由每個攝影機所擷取的一視訊係被
5 壓縮成如JPEG的一資料格式，且其然後透過一網路被傳送到該記錄裝置。該記錄裝置解碼經壓縮的影像資料，且然後於一顯示器裝置上顯示該視訊資料。為了在該顯示器裝置上顯示該視訊，無論什麼時候該視訊資料被要求去在一影像區域上顯示時，由每個攝影機所擷取之視訊資料必須
10 藉由一記錄裝置被解碼和輸出。因此，需要一長操作時間來在該顯示器裝置上顯示該視訊，其減損在一即時基礎之影像控制。此外，不可能實行顯示由多個攝影機所擷取該等視訊於一影像上，同時於一即時基礎上維持攝影機之一最大圖框率和解析度。

15 **【發明內容】**

發明概要

【技術問題】

本發明提供一視訊處理系統、一視訊處理方法、和傳送伺服器間之視訊信號之一方法，藉以由多個攝影機所擷
20 取的視訊在準備中獲解碼供顯示器用，致使無論何時需要該等視訊能被顯示。

本發明亦提供一視訊處理系統、一視訊處理方法、和傳送伺服器間之視訊信號之一方法，藉以由多個攝影機所擷取的視訊能在一即時基礎上在一影像上輸出，沒有限制

攝影機的數量而同時維持該等攝影機之一最大圖框率。

本發明亦提供一視訊處理系統、一視訊處理方法、和傳送伺服器間之視訊信號之一方法，藉以對於一使用者的要求在一即時基礎上，一特定視訊能被縮近(拉近)、拉遠、或全景拍攝移動。

【技術解決方案】

根據本發明之一面向，提供有一種視訊處理系統，其包括：壓縮一經擷取視訊和提供經壓縮視訊之一攝影機；一視訊準備單元，其包括將從該攝影機傳送的一移動圖像(動畫)壓縮串流解碼之一播放伺服器、以及處理由該播放伺服器所解碼的一視訊之一視訊處理器；以及一顯示器裝置，其顯示由該視訊準備單元所準備和提供的一視訊。

在本發明之前文提及的面向中，該播放伺服器可藉由連結由多個攝影機所擷取之多個視訊，而回放該等多個視訊。

此外，該攝影機可獲設置為多數個，該等多數個攝影機可連接到至少一個集線器，且該集線器和該播放伺服器係由一切換集線器所切換。

另外，該視訊處理器可包括：一視訊合併伺服器，其重新組配從多個播放伺服器所提供之一連結視訊；以及一顯示伺服器，其把由該視訊合併伺服器所重新組配和傳送之該連結視訊組配為一完整視訊，以及藉由根據一特定輸出條件組配該完整視訊，來遞送一最終輸出視訊給該顯示器裝置。

又，該視訊合併伺服器可獲設置為多個，且一多重合

併伺服器可設置在該顯示伺服器和該視訊合併伺服器之間，以處理每個視訊合併伺服器之一視訊。

復又，該顯示伺服器可遞送由一使用者所要求之該特定輸出條件給該視訊合併伺服器，且該視訊合併伺服器根據該特定輸出條件，可從由該播放伺服器所播放的連結視訊重新組配符合該特定輸出條件之一視訊，以及然後遞送經重新組配視訊給該顯示伺服器。

根據本發明之另一面向，提供有一種視訊處理方法，其包括下列步驟：壓縮由一攝影機所擷取之一視訊，以及提供經壓縮視訊；解碼該經壓縮視訊；藉由根據一特定條件重新組配解碼視訊來準備一完整視訊；以及自該完整視訊輸出符合該特定輸出條件之一視訊作為一最終輸出視訊。

在本發明之前文提及的面向中，在該解碼步驟中，由多個攝影機所擷取之多個視訊可遭解碼，並且從那時之後，該等多個視訊係可藉由連結該等視訊來播放。

此外，在該準備步驟中，若符合該特定輸出條件的該視訊包括在該完整視訊中，則符合該特定輸出條件之該視訊係可藉由從該完整視訊中獲選擇來傳送，以及若符合該特定輸出條件的該視訊沒有包括在該完整視訊中，則該完整視訊係可被重新組配來包括在已於該解碼步驟中被解碼之視訊中符合該特定輸出條件之該視訊，且符合該特定輸出條件之該視訊係可藉由從該經重新組配的完整視訊中獲選擇來傳送。

另外，該特定輸出條件可和由一使用者從多個攝影機中選出的一攝影機所擷取之一影像有關，或是可和由經選出攝影機

所擷取之一視訊的一縮近(拉近)、拉遠、或全景拍攝移動狀態有關。

根據本發明之另一面向，提供有一種視訊處理方法，其中由多個攝影機所擷取之視訊係遭壓縮和傳送，由該等多個攝影機所壓縮和傳送的該等視訊遭解碼，且在一最終輸出被完成期間，該等多個視訊係被連續地播放，根據具有低於由該等攝影機所擷取之一最大解析度的一範圍之一特定輸出條件，該等多個視訊被組配成一完整視訊，以及符合該特定輸出條件之一視訊係從該完整視訊中選擇以輸出所選擇視訊。

在本發明之前文提及的面向中，當該特定輸出條件改變時，則符合經改變輸出條件的該視訊係可藉由從該完整視訊中獲選擇來輸出。

此外，當該特定輸出條件改變，且符合經改變輸出條件之該視訊沒有被包括在該完整視訊中時，則該完整視訊可經播放視訊中重新組配，以及符合該經改變輸出條件之該視訊係可藉由從經重新組配的視訊中獲選擇來輸出。

根據本發明之另一面向，提供有一種在伺服器 and 接收伺服器間傳送視訊信號供即時視訊處理的方法，其中該傳送伺服器藉由使用一圖形卡，播放和輸出多個輸入視訊成為一經解碼視訊，其中該接收伺服器藉由使用一擷取卡，得到從該傳送伺服器輸出之該經解碼視訊，以及其中該傳送伺服器藉由使用一專屬線路，傳送該經解碼視訊之信號到該接收伺服器。

在本發明之前文提及的面向中，輸入到該傳送伺服器之該等多個視訊可為由多個攝影機所分別擷取的經編碼視訊之組合，以及該接收伺服器可從多個傳送伺服器接收經解碼視訊之信號。此外，該傳送伺服器可為一播放伺服器，

5 且該接收伺服器為一視訊合併伺服器，該視訊合併伺服器根據從該視訊合併伺服器之一外部部份輸入之一要求信號，可將從該等多個傳送伺服器輸入之該等經解碼視訊，轉換成以任何格式組合之視訊信號，以及可把經轉換信號傳送給一顯示伺服器。另外，該視訊合併伺服器藉由予以播

10 放成經解碼信號，可輸出以任何格式組合之該等視訊信號，以及該顯示伺服器藉由使用該擷取卡，可得到從該視訊合併伺服器輸出之該等經解碼視訊。又，由該接收伺服器所接收之該等經解碼視訊可為具有由該等多個攝影機所得到的一高解析度之視訊。

15 **【有益的效果】**

根據本發明之一視訊處理系統、一視訊處理方法、及一視訊傳送方法，由一攝影機所擷取和壓縮的一視訊係藉由解碼而獲準備，且該視訊係以各種輸出條件獲組配，以便在一顯示器裝置上顯示。這樣，與傳統方法相比較，其

20 中無論何時一視訊顯示條件改變一所需視訊係被解碼和顯示，該所需視訊可以在一短期時間內迅速顯示，且由多個攝影機所擷取之視訊可以在一即時基礎上在一影像上顯示，同時沒有限制攝影機的數量而維持該等攝影機之一最大圖框率。因此，有一個優點是對於一使用者的要求在一

即時基礎上，一特定視訊可以被縮近、拉遠、或全景拍攝移動，從而改良該視訊處理系統之一使用率和一操作反應。

圖式簡單說明

第1圖顯示根據本發明的一實施例之一視訊處理系統。

5 第2圖係顯示根據本發明的一實施例之一視訊處理方法的一流程圖。

第3圖顯示由一播放伺服器所組配之一連結視訊的一實例。

10 第4A圖、第4B圖、和第4C圖係用以解釋構成一完整視訊之實施例的圖。

第5A圖、第5B圖、和第5C圖係用以解釋一最終輸出視訊之實施例的圖。

第6圖顯示根據本發明的另一實施例之一視訊處理系統。

15 **【實施方式】**

較佳實施例之詳細說明

20 第1圖顯示根據本發明的一實施例之一視訊處理系統。參照第1圖，該視訊處理系統包括與一網路連接之多個攝影機160。該等攝影機160可組配成一本地區域網路(LAN)，以及可被連接到個別的集線器150。

在本實施例中，該攝影機160包括一編碼器，該編碼器以諸如MJPEG、MPEG-4、JPEG 2000等之一視訊壓縮協定壓縮一經擷取視訊。因此，該攝影機160以一經壓縮串流之一格式輸出該經擷取視訊。該攝影機160可為一類比攝影機

160或具有640 x 480之一解析度之一網路網際網路協定(IP)攝影機160。

5 連接至該等攝影機160之所有的該等集線器150，根據每個攝影機160的IP位址或如一媒體存取控制(MAC)位址之每個攝影機160之一唯一位址，來控制用於資料通訊之連接。每個集線器150係連接到能夠安排該等集線器150路由路徑之一個十億位元交換集線器140。

10 一視訊處理器係被連接至該十億位元交換集線器140。該視訊處理器包括多個播放伺服器130a、130b、130c、和130d和一視訊準備單元120，該視訊準備單元係透過專屬線來連接到該等多個播放伺服器130a、130b、130c、和130d。該十億位元交換集線器140能安排連接到該攝影機160之該等集線器150和每個播放伺服器130a、130b、130c、和130d之路由路徑。

15 該播放伺服器130可為一數位視訊記錄器，其包括能夠儲存由分別連接到該等集線器150之該等多個攝影機160所提供的移動圖像(動畫)壓縮串流之一記錄媒體、用以解碼經壓縮視訊資料以播放經紀錄視訊之一解碼器、以及一圖形卡。在本實施例中所顯示之該等四個播放伺服器130僅係為
20 範例目的，以及因此播放伺服器130之數目可比四少或比四多。

所有的該等播放伺服器130a、130b、130c、和130d係被連接到該視訊準備單元120。該視訊準備單元120藉著取樣由播放伺服器130所播放之該視訊，而無執行一額外的解

碼過程，來準備輸出。該視訊準備單元120可包括在一快的圖框率準備視訊之一視訊合併伺服器122、和快速地編輯從該視訊合併伺服器122所遞送之一顯示伺服器121。

該視訊合併伺服器122和該播放伺服器130能夠被連接到二個視訊輸出埠。該等二個視訊輸出埠可為二個數位視訊互動(DVI)埠，或可為一埠DVI和一紅、綠、藍(RGB)埠。

在本實施例中，該視訊合併伺服器122處理從該等四個播放伺服器130a、130b、130c、和130d所接收之經解碼視訊資料。該視訊合併伺服器122能在該顯示伺服器121之要求下重新組配該視訊資料，且然後能遞送高品質視訊給該顯示伺服器121。當該視訊資料遭重新組配，則該視訊合併伺服器122處理從該等播放伺服器130a、130b、130c、和130d所接收以及針對重新組配所需要之視訊。

連接到該視訊合併伺服器122之該顯示伺服器121包括一4-通道視訊擷取卡。該顯示伺服器121藉由利用來自該視訊合併伺服器122之該經重新組配視訊，選擇和編輯符合來自一完整視訊(參第4A、4B、和4C圖之M1、M2、和M3)之一特定輸出條件之一視訊。該特定輸出條件隱含該顯示伺服器121為了一最終輸出、攝影機解析度資訊等，傳送該攝影機160上的資訊給該視訊合併伺服器122以響應使用者互動(例如，一滑鼠鍵擊、一拖曳、一觸碰螢幕操作等)。為響應該特定輸出條件，該視訊合併伺服器122提供由該播放伺服器130所播放的一視訊給該顯示伺服器121，作為符合該特定輸出條件而無例如一額外解碼程序之一附加元的該視

訊。

根據該特定輸出條件，由該顯示伺服器121所組配的視訊資料係被傳送到一顯示器裝置110。在此情況中，該顯示伺服器121將輸出自該視訊合併伺服器的視訊122，分割成一低解析度影像區域和一高解析度影像區域，致使每個影像藉由被承認為一唯一物件來獲處理。

該視訊處理系統進一步包括該顯示器裝置110，該顯示器裝置110係藉由一DVI埠或是其類似的裝置來連接到該顯示伺服器121，且顯示從該顯示伺服器121所提供之一最終視訊。該視訊處理系統亦包括一控制器100，該控制器100控制該攝影機160、該播放伺服器130、該視訊合併伺服器122、和該顯示伺服器121之操作。

下文中，將要描述一視訊處理方法之一實施例。

第2圖係顯示根據本發明之視訊處理方法的一流程圖。參照第2圖，當該等攝影機160在個別位置擷取視訊，經擷取視訊係由該等攝影機160所壓縮且被傳送給播放伺服器(步驟S10)。將要由該等攝影機160所壓縮的視訊係總是以該等攝影機160之最大解析度擷取。意即，在本實施例中，每個攝影機160使在640 x 480的一最大解析度所擷取的一視訊壓縮，且然後把該經壓縮視訊傳送給該播放伺服器130。該播放伺服器130解碼該經壓縮視訊，將由該等多個攝影機160所擷取之視訊於一影像中連結為一連結視訊P，且然後將該連結視訊P傳送給該視訊準備單元120 (步驟S20)。

該視訊準備單元120之該視訊合併伺服器122重新組配自全部的該等播放伺服器130a、130b、130c和130d所提供的視訊、和由該顯示伺服器121所要求之符合一特定輸出條件的視訊，且然後把經重新組配的視訊傳送給該顯示伺服器121 (步驟S30)。

該顯示伺服器121重新組配一預設顯示或符合由一使用者所要求的一特定輸出條件之各種完整視訊M1、M2、和M3。然後，該顯示伺服器121決定該預設顯示或該等完整視訊M1、M2、和M3間之符合該特定輸出條件之視訊。然後，該顯示121伺服器選擇和編輯該經決定的預設顯示或該經決定的視訊。當該經選擇和精編輯視訊被遞送到該顯示器裝置110，該顯示器裝置110輸出該視訊作為一最終輸出視訊(參第5A、5B、和5C之D1、D2、和D3)(步驟S40)。

若該顯示伺服器121沒有把該等完整視訊M1、M2、和M3間由該使用者輸入之符合該特定輸出條件的視訊重新組配，則該顯示伺服器121更新該等完整視訊M1、M2、和M3至藉由利用包括符合該輸出條件的視訊之一視訊而自該視訊合併伺服器接收的該視訊資料中。

該顯示伺服器121從經更新完整視訊M1、M2、和M3重新編輯和重新組配符合該輸出條件的該視訊，以及遞送結果視訊給該顯示器裝置110。該顯示器裝置110輸出符合該輸出條件之該視訊作為最終輸出視訊D1、D2、和D3。該特定輸出條件可為針對由一特定攝影機所擷取的一特定解析度之各種影像狀態(例如縮近、拉遠、或全景拍攝移動等)

的一條件。該解析度可為由該攝影機160所擷取之一最大解析度。

因此，該顯示器裝置110藉由在一即時基礎接收來自該顯示伺服器121之視訊，輸出符合由使用者所要求的各種輸出條件之視訊，且從而能夠在一影像區域上於一短期時間內顯示一高解析度視訊。此外，當要在該顯示器裝置110上顯示的一視訊之一條件中有一改變時，該視訊合併伺服器122重新組配由該播放伺服器130所播放的該視訊，且然後於一即時基礎上以一高圖框率和一高解析度將該視訊遞送給該顯示伺服器121。緣此，在該顯示器裝置110上所顯示的各種視訊能夠是具有一相當快回應的高品質視訊。

下文中，根據由在該視訊處理方法中所使用的每個構成元件所提供的一影像的一狀態之一更詳細的實施例將要參照附隨圖式來敘述。

如上述，當安裝在任何位置之該攝影機160接收該控制器100之一操作信號，以開始在那個位置去擷取一最大解析度的一視訊，則經擷取視訊係由該攝影機160之一編碼器所壓縮，以及係經由該十億位元交換集線器140以一移動圖像(動畫)壓縮串流的一格式傳送給該等播放伺服器130a、130b、130c、和130d。

根據本實施例，18個攝影機160係被連接至一集線器150，以及一播放伺服器130藉由連結該等影像同時播放16個影像。然而，攝影機160的數目、播放伺服器130的數目、和由該播放伺服器130所解碼和播放的影像的數目能夠不

同地改變。從該播放伺服器130的下一階段起，當視訊資料遭傳送和輸出時，一編碼或解碼程序不在視訊上執行。反而，一高解析度視訊為了一最終輸出於一即時基礎上獲處理。

5 第3圖顯示藉由把由該等攝影機160所擷取之視訊解碼，而由該等播放伺服器130a、130b、130c、和130d以一嵌鑲檢視來播放的視訊之一實例。下文中，以一嵌鑲檢視來播放的該視訊係表示為一連結視訊P。

參照第3圖，該播放伺服器130處理18片段的視訊資料。為此，該播放伺服器130組配該連結視訊P為一嵌鑲檢視，以及在被劃分成相同尺寸的兩個視訊輸出區域A1和A2播放該連結視訊P。隨後，每個播放伺服器130藉由利用兩個DVI埠或是一個DVI埠和一個RGB埠，把該連結視訊P傳送給該視訊合併伺服器122。

15 該連結視訊P的一區域(例如A1或A2)能透過一個DVI埠或是一個RGB埠而獲傳送。若包括在由該播放伺服器130所組配之該連結視訊P內的一視訊具有640 x 480的一解析度，則一區域(例如A1或A2)能夠被組配成1920 x 1440的一影像尺寸，蓋因每個區域包括9個視訊。

20 確切來說，該播放伺服器130在當該視訊被擷取時所使用之一解析度，把由該攝影機160所擷取的一視訊解碼，同時該攝影機160運作，以及然後該播放伺服器130將該視訊傳送給該視訊合併伺服器122。進一步地，該視訊合併伺服器122透過總共8個頻道，快速地接收從該等播放伺服器

130a、130b、130c、和130d 的每個所傳送之一輸出。

另外，該視訊合併伺服器122沒有執行另一個解碼程序而重新組配從所有的該等播放伺服器130a、130b、130c、和130d傳送之該連結視訊P，以及然後將經重新組配的視訊
5 傳送給該顯示伺服器121。在此情況中，該視訊合併伺服器122能夠在一特定影像尺寸中組配該顯示伺服器121所需的一影像內容。進一步地，該顯示伺服器121能夠根據由一使用者所要求的各種輸出條件重新組配或取樣視訊。

在本實施例中，該視訊合併伺服器122在1280 x 720的
10 四個影像尺寸中重新組配由該播放伺服器130所傳送的該連結視訊P，以及藉由使用四個DVI埠將該結果視訊傳送給該顯示伺服器121。這樣，由該視訊合併伺服器122提供給該顯示伺服器121的該等完整視訊M1、M2、和M3可具有2560 x 1440的一尺寸。該經重新組配視訊和完整視訊M1、
15 M2、和M3的尺寸可不同地改變。

該顯示伺服器121能夠藉由使用各種排列方法辨識該等完整視訊M1、M2、和M3。由所有的該等播放伺服器130a、130b、130c、和130d所提供的影像能夠被包括在該等完整視訊M1、M2、和M3中。該視訊合併伺服器122於一
20 即時基礎上接收由該等播放伺服器130a、130b、130c、和130d所更新之視訊資料，且在連續地更新每個影像的視訊資料後重新組配一影像。然後，該視訊合併伺服器122傳送經重新組配視訊給該顯示伺服器121。因此，藉由接收由該視訊合併伺服器122所重新組配且於一即時基礎上傳送的

該視訊，該顯示伺服器121在各種排列樣型中能夠辨識和處理該等完整視訊M1、M2、和M3。

下文中，一完整視訊之實施例將或描述。

第4A圖、第4B圖、和第4C圖係用以解釋構成一完整視
5 訊之實施例的圖。

根據第4A圖中所顯示之一第一實施例，將要由該等播放伺服器130a、130b、130c、和130d所解碼的72個視訊被分別地排列在該完整視訊M1的一較高的四分之一部分。舉例來說，若具有2560 x 1440的一尺寸之該完整視訊M1係藉
10 由該顯示伺服器121來顯示，則72個基本視訊中的每一個1至72能夠被顯示成具有120 x 90的一影像尺寸。當該等視訊係由該顯示伺服器121提供，這些72個視訊(下文表示為基本視訊)能夠被使用來作為用於多重檢視的基本視訊。此外，12個視訊1至12能夠被排列成具有比在該等全部72個視
15 訊間之該等完整視訊M1、M2、和M3的較低的四分之三部份內的一基本視訊之解析度高的一較高解析度的一影像尺寸。

舉例來說，當該完整視訊M1之影像1至12遭組配以一高解析度，則在2560 x 1440之一影像尺寸中組配該完整視
20 訊M1之該顯示伺服器121能夠以一最大解析度組配該等影像1至12，例如640 x 480。

根據第4B圖中所顯示的一第二實施例，由該視訊合併伺服器122所組配和傳送的72個視訊以一低解析度被排列在該完整視訊M2的一較高的四分之一部分。這些72個低解

析度視訊能夠藉由該顯示伺服器121獲提供來作為用於多重檢視之基本視訊。此外，24個視訊能夠在該完整視訊M2之較低的四分之三部份上被排列成具有有比該基本視訊的解析度高一較高解析度的一影像。在此情況中，該等24個
5 視訊可具有 320×240 之一解析度。

根據第4C圖中所顯示的一第三實施例，藉由使用從該視訊合併伺服器122接收之一經組配視訊，72個視訊係以一低解析度分別排列在該完整視訊M3之一左邊二分之一部份上。此外，在該等72個視訊間，9個視訊能夠以較高解析
10 度視訊被排列在一右邊二分之一部份上。

亦即，如上述，該顯示伺服器121以一低解析度將由該視訊合併伺服器122所重新組配和傳送的視訊排列在該等完整視訊M1、M2、和M3的某些部分上。此外，該顯示伺服器121能藉由使用各種解析度和排列方法，組配以一特定
15 輸出條件部份經預先組配或經組配的一視訊。包括在由該視訊合併伺服器122所重新組配的該等完整視訊M1、M2、和M3中之該等個別的視訊，能夠具有由該攝影機160所擷取之一最大解析度。因此，當一特定視訊被最終地輸出時，該視訊合併伺服器122提供一高品質視訊。

20 下文中，組配一最終輸出視訊之一方法之一詳細實施例將獲描述。

當一輸出條件沒有由一使用者所額外輸入時，則該顯示伺服器121提供一預設顯示給顯示器裝置110。當該使用者針對由一特定攝影機160所擷取之一視訊，輸入諸如一特

定解析度、縮近、拉遠、或全景拍攝移動等之輸出條件時，則該顯示伺服器121判定符合該輸出條件之該視訊是否被包括在由該顯示伺服器121所組配之該等完整視訊M1、M2、和M3中。若符合該輸出條件之該視訊係被包括在該等
5 完整視訊M1、M2、和M3中，則該顯示伺服器121選擇和編輯該視訊，以及將該視訊傳送給該顯示器裝置110。

相對地，若符合該輸出條件之該視訊沒有被包括在該等完整視訊M1、M2、和M3中，則該顯示伺服器121藉由使用自該視訊合併伺服器122所提供之經重新組配視訊，重新
10 組配該等完整視訊M1、M2、和M3。

第5A圖、第5B圖、和第5C圖係用以解釋一最終輸出視訊之實施例的圖。

第5A圖顯示一狀態，其中該顯示伺服器121完全地顯示由全部的該等顯示伺服器130所編碼之一連結視訊P。一預
15 設顯示可在此情況中遭顯示。該預設顯示係當一視訊處理過程初始操作時能夠被顯示之一視訊。該預設顯示可為一輸出視訊，其係當該顯示伺服器121從該完整視訊M1選擇基本視訊1至72，以由該顯示器裝置110所顯示的1920 x 1080之一影像大小排列該等基本視訊1至72，以及將該等視
20 訊傳送給該顯示器裝置110時之最終輸出。

相對地，當一使用者從該等基本視訊選擇某些視訊，以及藉由針對一觸碰螢幕操作、一滑鼠鍵擊、一拖曳、或其他使用者介面使用一方法來輸入諸如縮近或拉遠之一輸出條件，則該顯示伺服器121在那時根據該輸出條件從該完

整視訊M1選擇以及編輯所選擇的影像。

舉例來說，如同第5B圖中所顯示，當該使用者在該等基本視訊間操縱一使用者介面以由一攝影機所擷取之一高解析度來縮近基本視訊與一視訊1，針對該視訊1之一獨特指示符、一特定解析度、以及該視訊1之一行位址與一系列位址係經由該控制器100遭判定，且被遞送給該顯示伺服器121。

另外，該顯示伺服器121在該等完整視訊M1、M2、和M3間判定該視訊1是否符合由該使用者輸入之該輸出條件。例如，如同第4A圖中所顯示，若該視訊1包括一縮近視訊以及具有由該攝影機160所擷取且符合一特定輸出條件之一解析度，則該顯示伺服器121從該等完整視訊M1、M2、和M3中選擇該視訊1，以及編輯和處理視訊資料，致使該經選擇視訊資料對應一輸出視訊之一行位址和一系列位址。在此過程中，由該視訊合併伺服器123所提供之該等完整視訊M1、M2、和M3係遭選擇，且然後立即被輸出。從而，一高品質影像能夠以一相當快速的圖框率來實施。

除了符合該視訊1之該特定輸出條件之視訊外，其他基本視訊也能夠以一預設條件被選擇，且能夠被提供給該顯示器裝置110。緣此，在遭輸出給該顯示器裝置110之一輸出視訊D2中，該視訊1之一經放大檢視係與其他基本視訊一起在該顯示器裝置110中可顯示的剩下影像區域中被顯示。

根據另一個實施例，如同第5C圖所顯示，一使用者能夠透過一使用者介面輸入一特定輸出條件，使得視訊1至16

能夠以一高解析度遭放大。在此情況中，影像13至16之經放大視訊並沒有如第4A圖中所顯示地在該完整視訊M1中組配。

相對地，根據第4B圖之實施例的該顯示伺服器121之該完整視訊M2包括影像1至16之經放大視訊。因此，若該顯示伺服器121之該完整視訊M1係如第4A圖中所顯示地組配，則從該視訊合併伺服器122接收之經重新組配視訊係被組配成第4B圖中所顯示的一狀態中的該完整視訊M2，以及只有影像1至16能夠從該完整視訊M2中遭選擇，以便提供給該顯示器裝置110。因此，一最終輸出視訊D3能夠針對影像1至16被提供作為一縮近視訊。在此情況終，因為該視訊合併伺服器122於一即時基礎上接收由該播放伺服器130所播放之一視訊，所以該等完整視訊M1、M2、和M3係在一短期時間內遭重新組配。這樣，該顯示伺服器121能夠選擇一視訊，且然後能夠以一相當快的圖框率將一高品質影像傳送給該顯示器裝置110。

當多個視訊如同上述般地被要求去縮近或拉遠，則根據所要求的視訊內容，若一所要求視訊與目前所組配的一視訊一致，則該顯示伺服器121立即選擇和編輯該視訊，且然後將該視訊傳送給該顯示器裝置110。甚至若該視訊沒有被使用來組配一目前影像，該顯示伺服器121迅速的辨識由該視訊合併伺服器122所重新組配和傳送之該等完整視訊M1、M2、和M3，在一短期時間內選擇和編輯由該等完整視訊M1、M2、和M3所需的視訊，以及將結果視訊傳送給

該顯示器裝置110。因此，由該使用者所要求的各種視訊能夠被迅速地顯示在該顯示器裝置110上。

同時，藉由使用上述實施例，該視訊處理系統能夠被廣泛地使用於一寬頻帶環境中。第6圖顯示根據本發明的另一實施例之該視訊處理系統。

參照第6圖，其中每個包括一播放伺服器和一視訊合併伺服器之多個單一視訊合併系統300和400，在一更廣的區域中係被提供以處理由一較大數量的攝影機160所擷取之視訊。藉由使用一顯示伺服器120和一顯示器裝置110，一
10 視訊能夠在該等單一視訊合併系統300和400與一多重合併伺服器200連接後遭顯示。在如此的一實施例中，一較大數量的影像能夠在一更廣的區域中被快速地處理。

在根據本發明之該上述提及的視訊處理系統和該視訊處理方法中，當視訊資訊係在該播放伺服器和該視訊合併
15 伺服器間以及該等顯示伺服器間傳送時，視訊處理不會藉由透過一資料網路傳送一經壓縮視訊格式。反而，一所需視訊係從傳送自該播放伺服器之視訊所擷取，該播放伺服器係藉由連結多個視訊來播放視訊。因此，在本實施例中，在伺服器間轉換視訊資訊的一方法能夠略過一附加程序，
20 其中壓縮/解壓縮係遭實施來傳送該視訊資訊。於是，視訊處理能夠於一即時基礎上實施。此外，代替使用由數個伺服器共享之一資料轉換網路(如乙太網路)，資料係透過伺服器間之一專屬線轉換，且因此一更大量的視訊資訊能夠以一高速傳送。緣此，一高品質狀態可以被維持，以及要被

縮近、拉遠、或全景拍攝移動的一視訊能夠於一即時基礎上獲顯示。

【圖式簡單說明】

第1圖顯示根據本發明的一實施例之一視訊處理系統。

5 第2圖係顯示根據本發明的一實施例之一視訊處理方法的一流程圖。

第3圖顯示由一播放伺服器所組配之一連結視訊的一實例。

10 第4A圖、第4B圖、和第4C圖係用以解釋構成一完整視訊之實施例的圖。

第5A圖、第5B圖、和第5C圖係用以解釋一最終輸出視訊之實施例的圖。

第6圖顯示根據本發明的另一實施例之一視訊處理系統。

15 【主要元件符號說明】

100 控制器	160 攝影機
110 顯示器裝置	200 多重合併伺服器
120 視訊準備單元	300、400 單一視訊合併系統
121 顯示伺服器	A1~A2 視訊輸出區域
122 視訊合併伺服器	D1~D3 最終輸出視訊
130、130a~130d 播放伺服器	M1~M3 完整視訊
140 十億位元交換集線器	P 連結視訊
150 集線器	S10~S40 步驟

七、申請專利範圍：

101年11月22日修正本

1. 一種視訊處理方法，其包含：

壓縮一經由多個攝影機中的每一者所擷取的最高解析度之視訊，且傳送該壓縮的視訊至一播放伺服器；

5 由該播放伺服器解碼該壓縮的視訊；

藉由根據來自一顯示伺服器所請求之一特定輸出條件組配該解碼的視訊來製備一專屬視訊；

自該專屬視訊輸出符合該特定輸出條件之一視訊；

該方法特徵在於如下之該製備步驟：

10 若符合該特定輸出條件之該視訊包括在該專屬視訊中，則藉由從該專屬視訊中選取，來傳送符合該特定輸出條件之該視訊，以及

若符合該特定輸出條件之該視訊沒有包括在該專屬視訊中，則該專屬視訊經組配來包括在該解碼步驟中由該播放伺服器所解碼之視訊中符合該特定輸出條件之該視訊，且

15 藉由從該經組配的專屬視訊中所選擇之符合該特定輸出條件之該視訊來傳送；且其特徵在於：

在完成一最終輸出期間，該等多個視訊被連續地播放，若該特定的輸出條件未從該顯示伺服器傳送至該播放伺服器，則以低於由該等攝影機所擷取之該最高解析度的一範圍將該等多個視訊組配成專屬視訊。

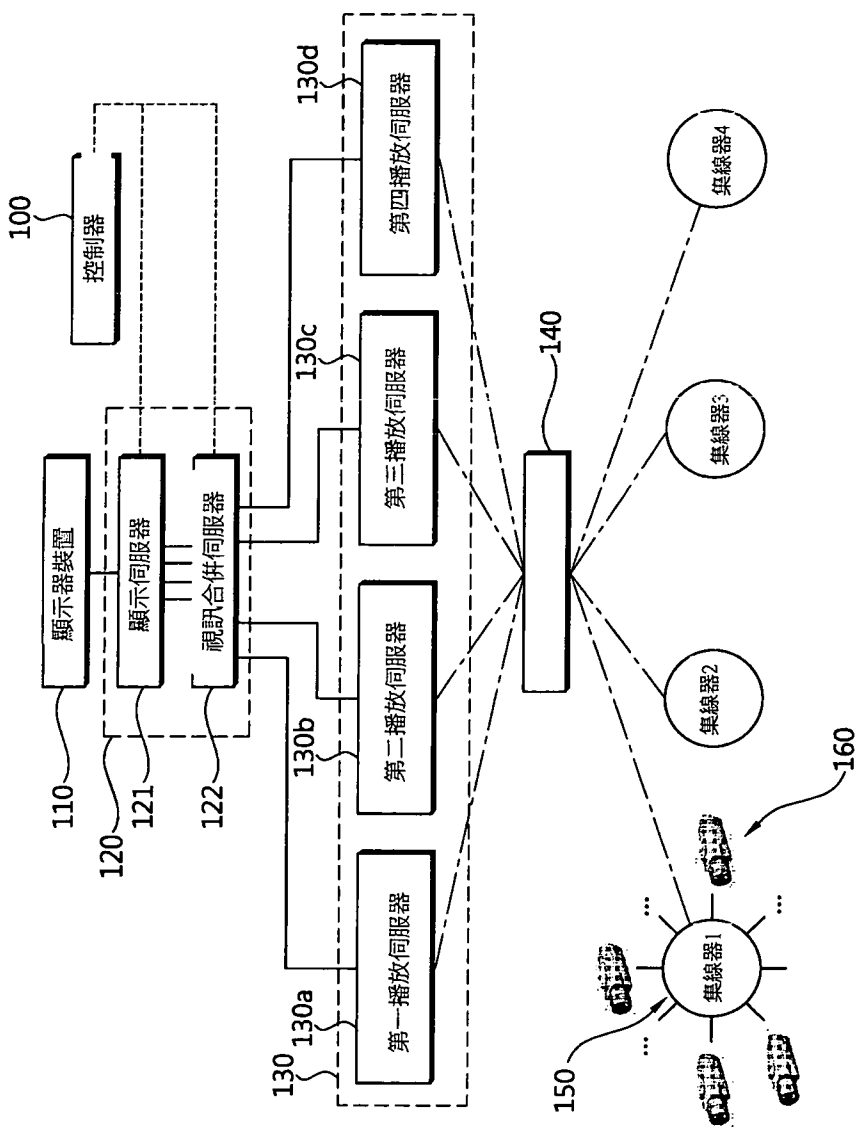
20

2. 如申請專利範圍第1項之視訊處理方法，其中該特定輸出條件指明由一使用者從該多個攝影機中所選出的該攝影機所擷取之一視訊，或是指出由該經選出攝影機所擷取之一視訊

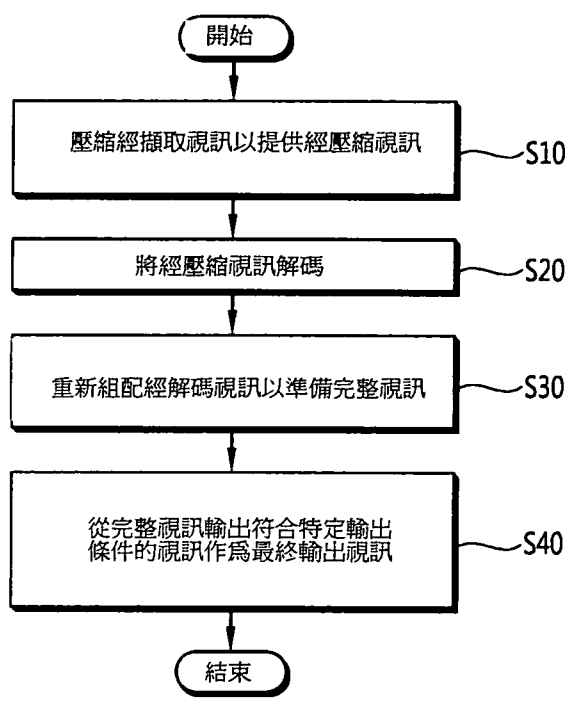
的一拉近、拉遠、或全景拍攝移動狀態。

3. 如申請專利範圍第1項之視訊處理方法，其中該播放伺服器藉由使用一圖形卡，播放和輸出該多個輸入視訊成為該經解碼視訊，其中視訊合併伺服器藉由使用一擷取卡，得到從該
5 播放伺服器所輸出之該經解碼視訊，及其中該播放伺服器藉由使用一專屬線路，傳送該經解碼視訊之信號到一接收伺服器。
4. 如申請專利範圍第1項之視訊處理方法，其中輸入到一傳送
10 伺服器之該等多個視訊是由多個攝影機所分別擷取的經編碼視訊之組合，及其中一接收伺服器從多個傳送伺服器接收經解碼視訊之信號。

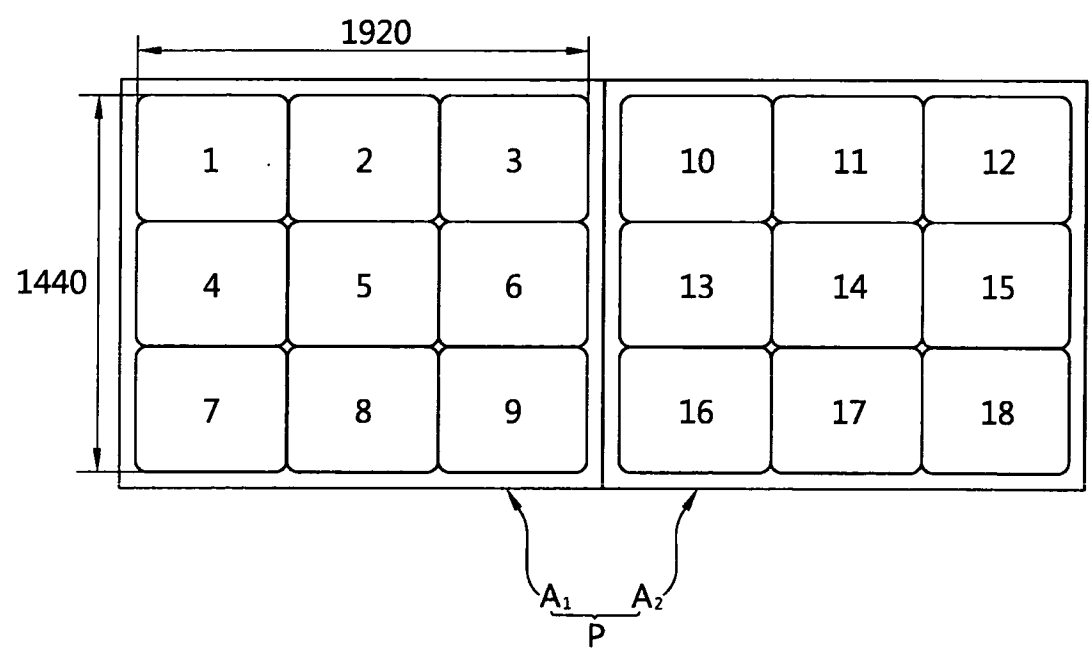
第1圖



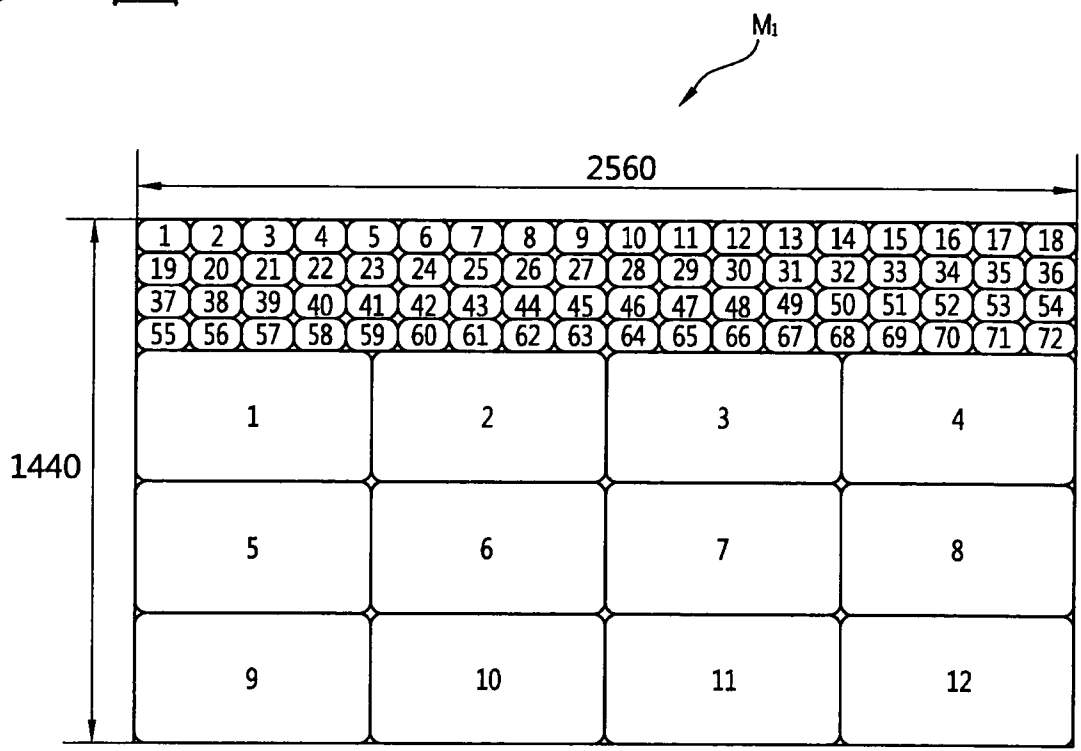
第2圖



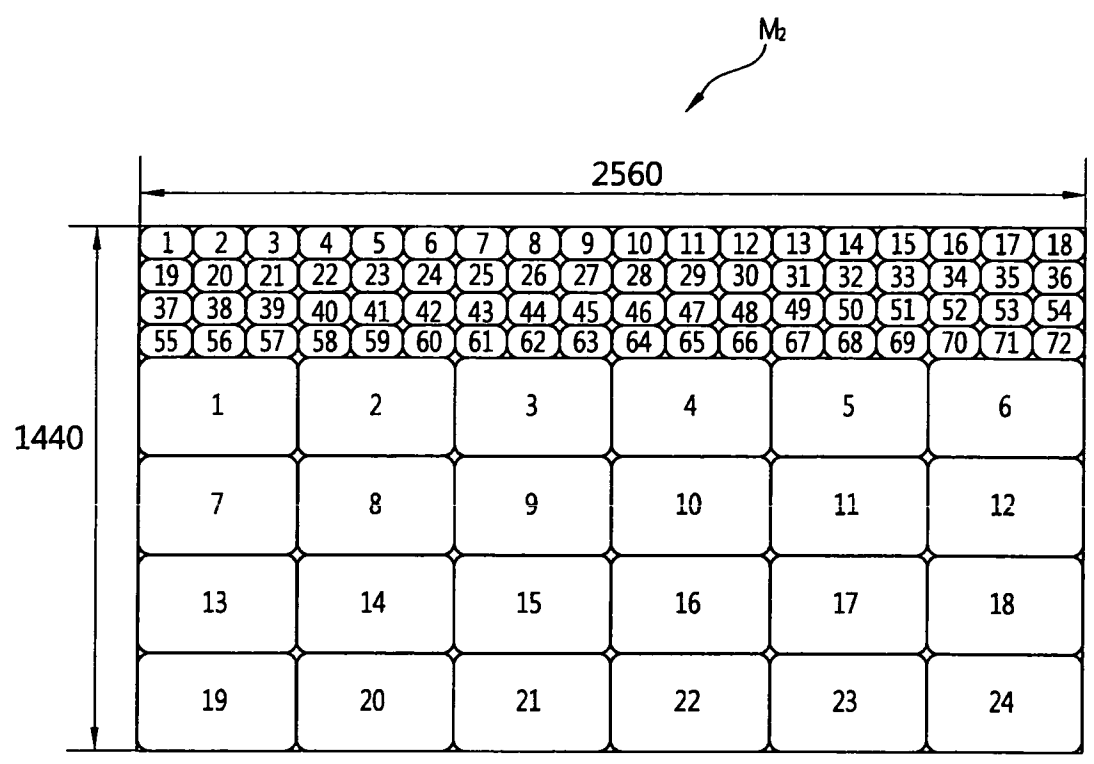
第3圖



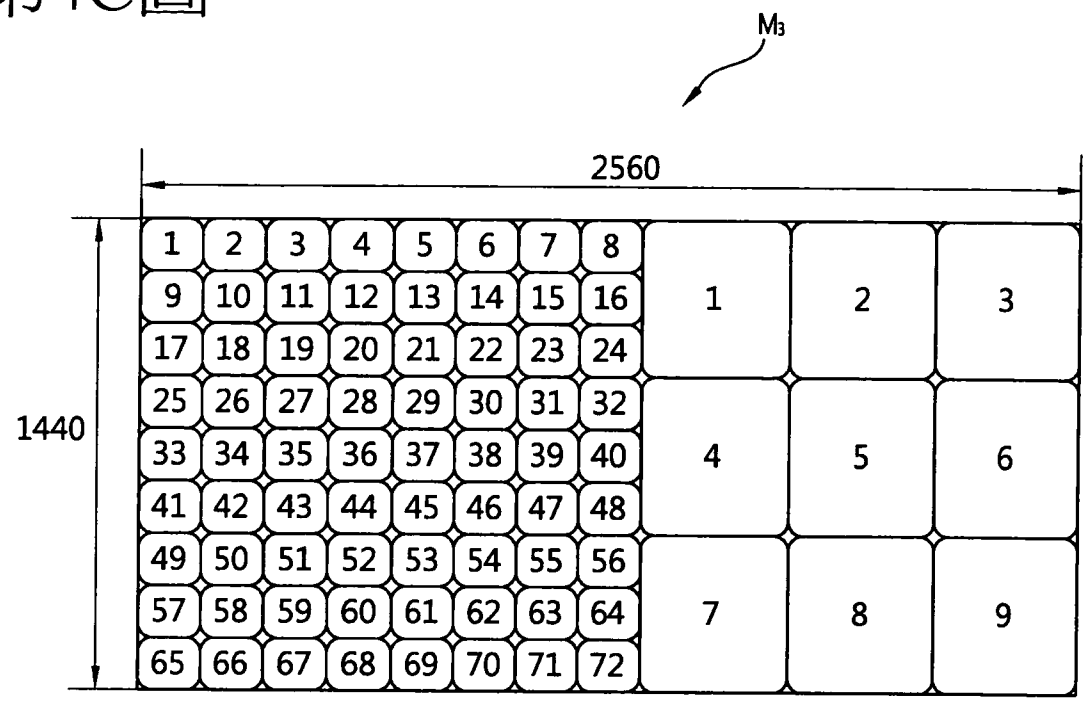
第4A圖



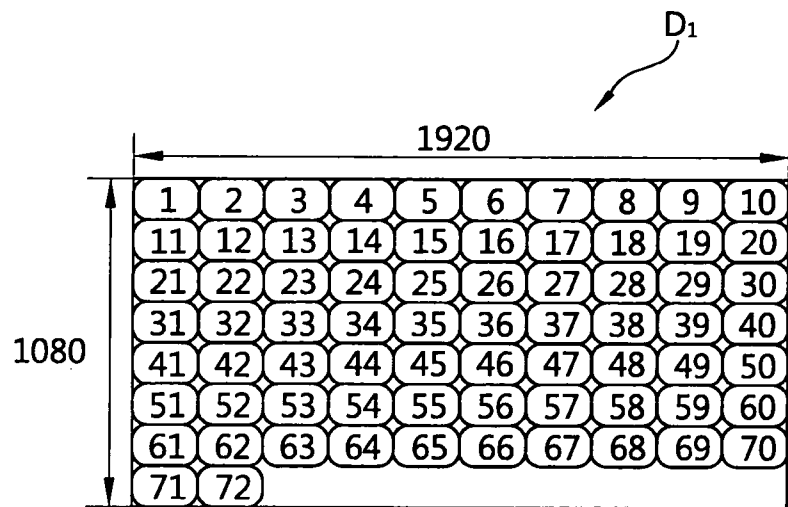
第4B圖



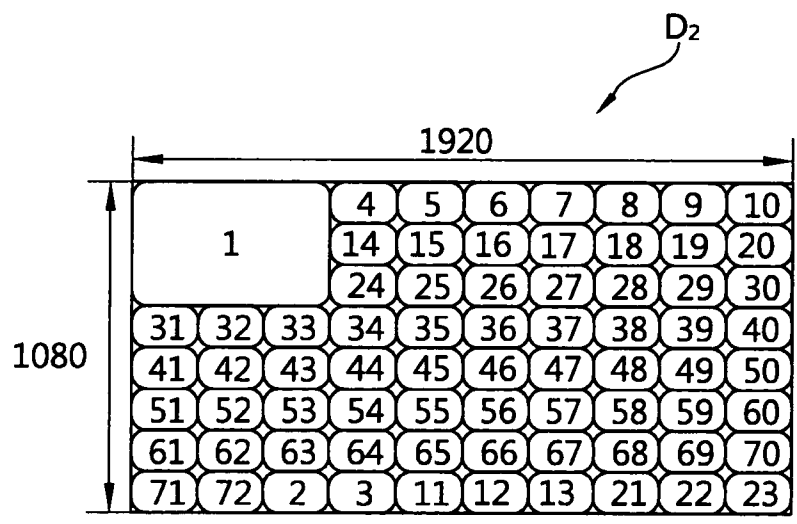
第4C圖



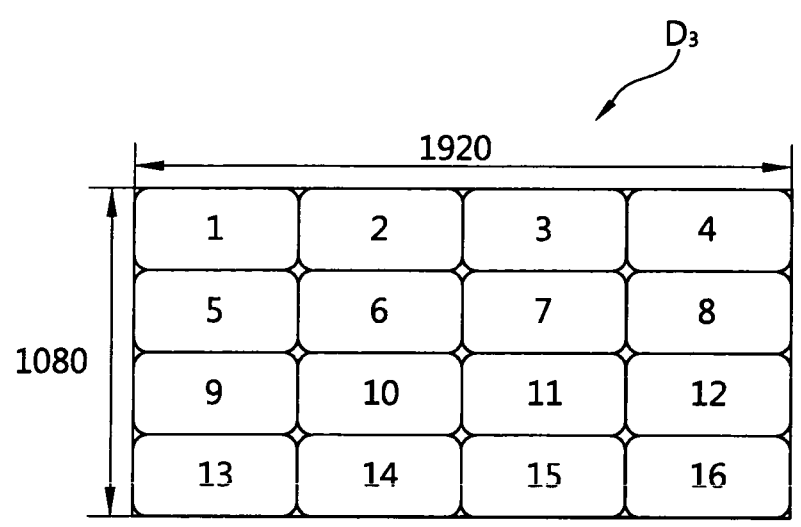
第5A圖



第5B圖



第5C圖



第6圖

