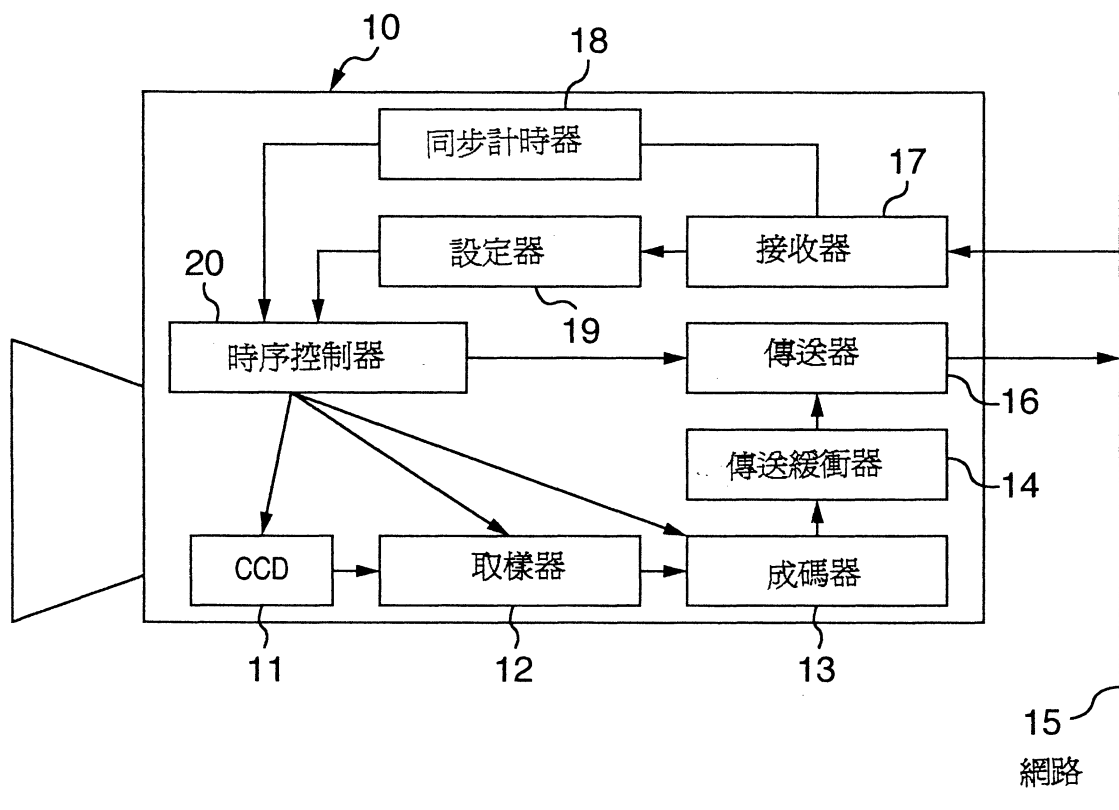
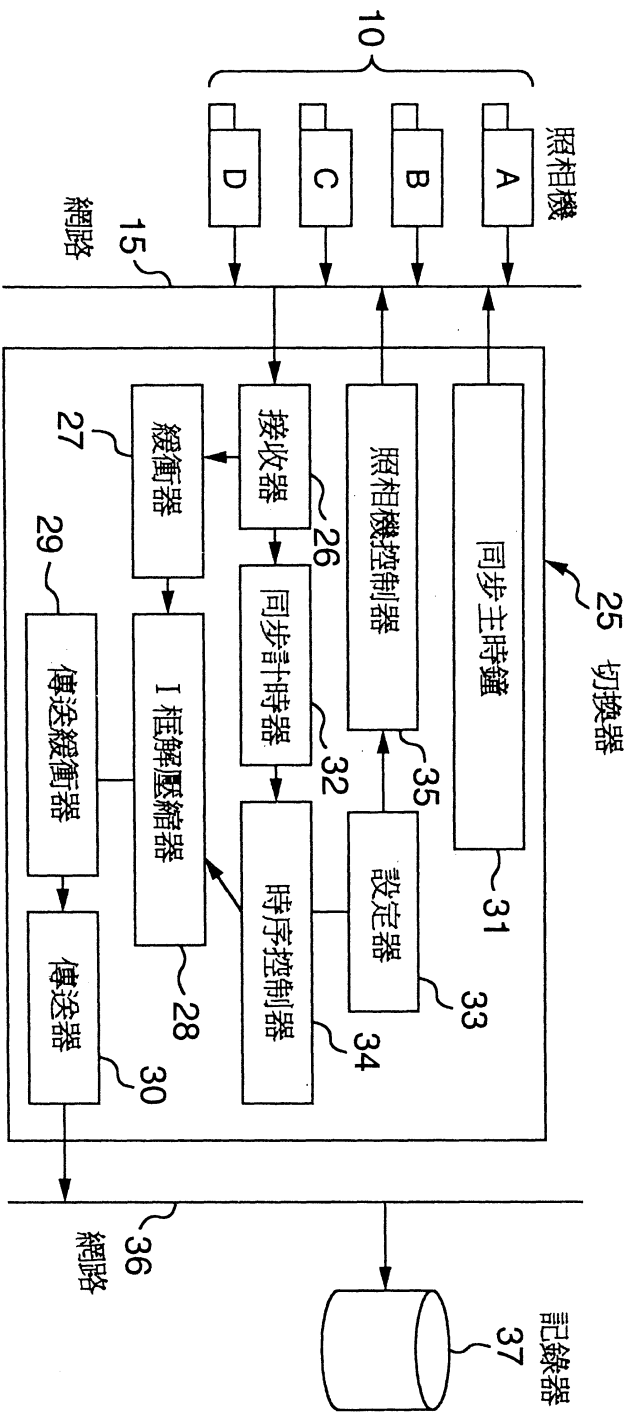
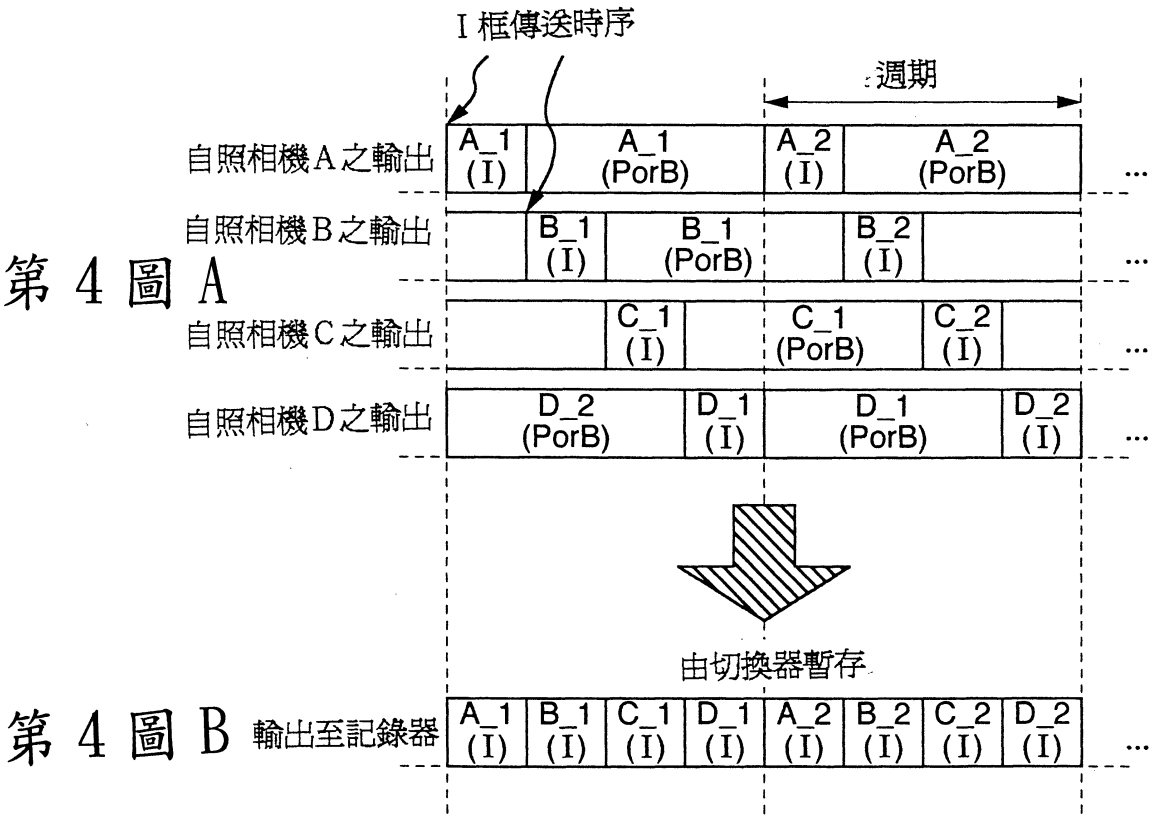
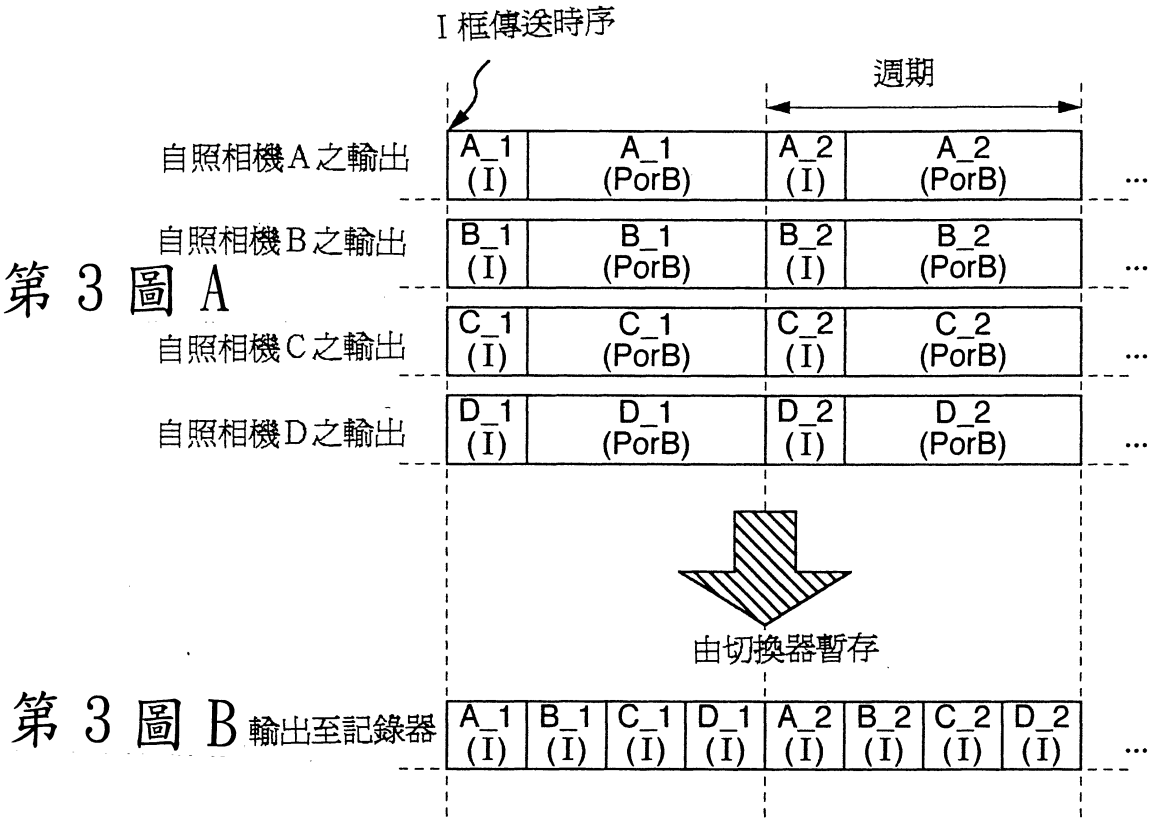


第 1 圖

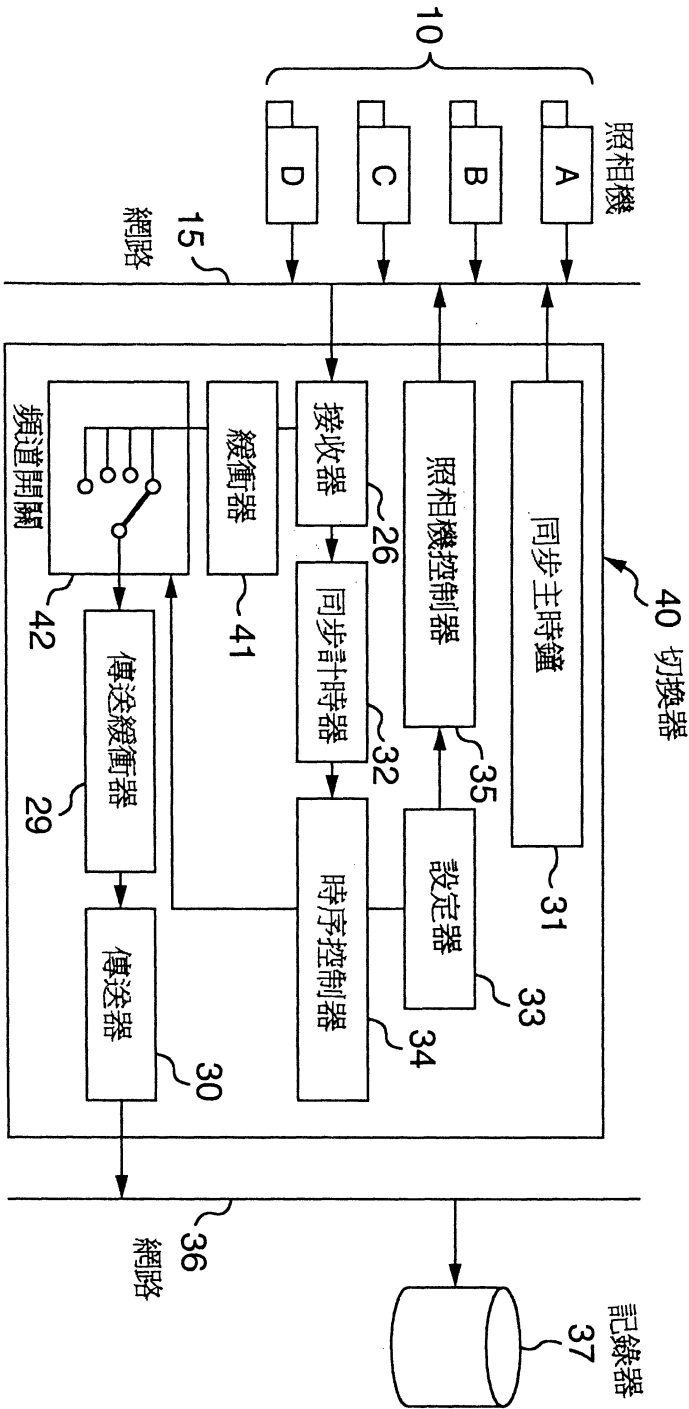


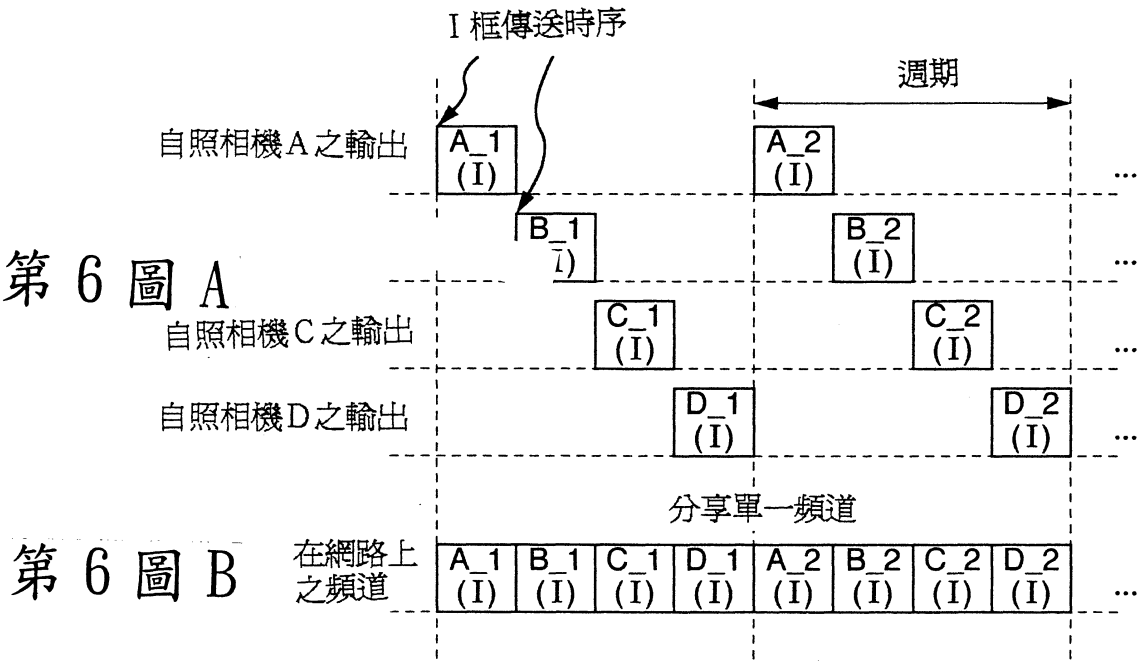
第2圖



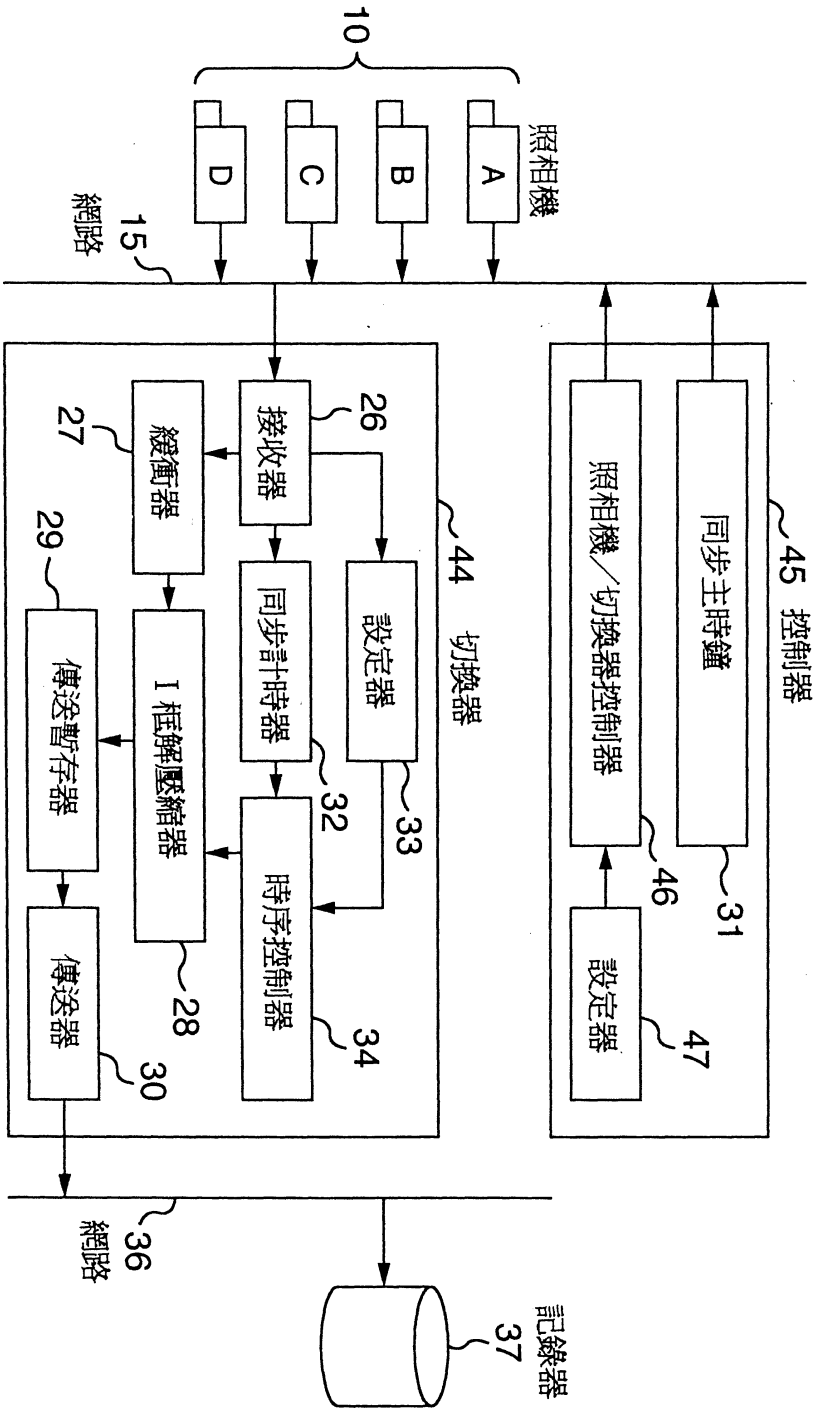


第 5 圖

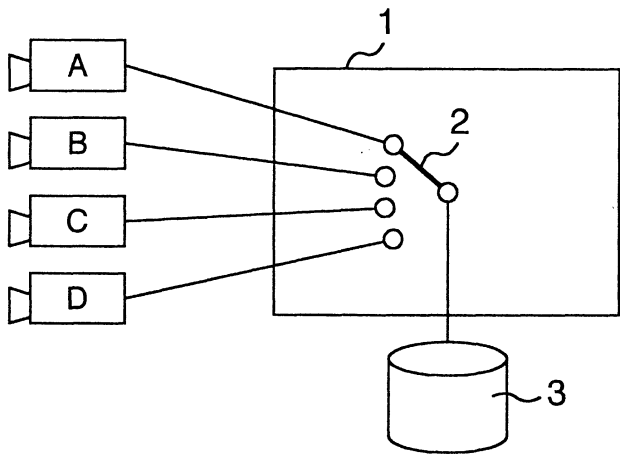




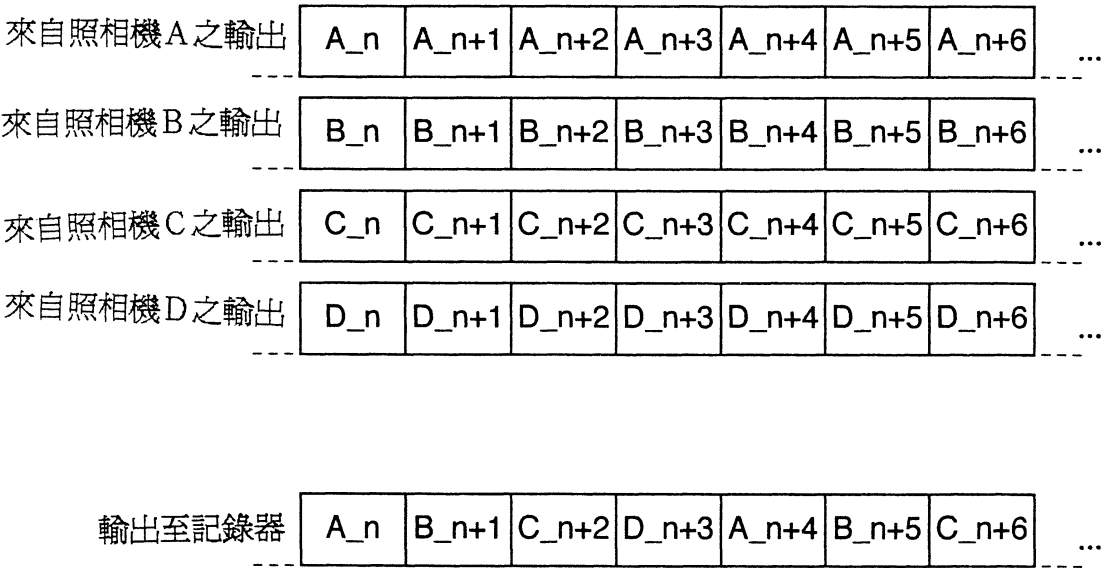
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



公告本

92. 1. 16 修正
年 月 日 補充

申請日期	89 年 4 月 26 日
案 號	89107920
類 別	H04N 5/265

A4
C4

545048

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	框切換器以及切換方法，數位相機以及監視系統
	英 文	Frame switcher and method of switching, digital camera and monitoring system
二、發明 創作人	姓 名	(1) 佐佐木雄飛 (2) 篠原利章
	國 籍	(1) 日本國神奈川縣横浜市都筑區佐江戸町七四九一一
三、申請人	住、居所	(2) 日本國埼玉縣大宮市宮原町一一八七一一一三〇一
	姓 名 (名稱)	(1) 松下電器産業股份有限公司 松下電器産業株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府門真市大字門真一〇〇六番地
	代 表 人 姓 名	(1) 森下洋一

裝

訂

線



(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐ 有 ☐ 無主張優先權

日本 1999 年 4 月 30 日 11-124952 ☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明背景

本發明係相關於一種框切換器以及該框切換器之切換，以及一種具有高效能之記錄以及再生影像信號之切換方法而使來自於監視系統之多數個照相機之影像框被切換，以及一數位照相機以及使用該框切換器之監視系統。

近年來，係廣泛的使用一種監視系統，其中動態圖像 (picture) 或靜態圖像係藉由照相機等而拾取 (pick-up)，來自於照相機等之資料係經處理而由記錄 / 再生設備所記錄，而使資料經處理、記錄而由再生設備所再生。習知之監視系統係將來自於多數個數位照相機之影像信號傳送於記錄 / 再生設備 (如圖 8 以及圖 9 所示)。

圖 8 之監視系統使用多數個類比照相機 A，B，C，D。來自於該等照相機 A - D 之影像信號由一監視系統 1 所接收，接著藉由位在該監視系統 1 中之開關 (switch) 2 而在固定時間段中切換，並將之儲存於儲存單元 3 中。

圖 9 係展示來自於照相機 A - D 之輸出以及來自於監視系統 1 之儲存單元 3 之輸出。每個皆為類比式照相機之照相機 A - D 係在時間之固定時間段中而產生框單元之影像信號 (例如在 1 / 30 秒)。因此，當開關 2 在時間段中依序切換照相機 A - D 時，該框自所有不同號「而送至儲存單元 (如圖 9 所示)。

然而，當作為產生 M P E G 輸出之數位照相機取代該等照相機以記錄來自於照相機之影像信號時，來自於照相機等之框將無法自由切換，因為 M P E G 包括依賴於其他

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

框之 P 框以及 B 框之框等。

於是，本發明之目的在提供一種框切換器以及作為切換數位監視系統中之 M P E G 框之切換方法，以及使用該切換器之監視系統。

本發明之另一目的在提供一種框切換器以及一具有高效能之記錄以及再生影像信號之切換方法，而切換來自於多數照相機等之影像框，以及一種數位照相機以及使用該切換器之監視系統。

發明概述

為了達成上述目的，本發明提出一種數位監視系統，係由連接可同步化之多數個 M P E G 照相機製作為切換來自於照相機等之影像信號之切換器所構成，以及一種切換影像信號之方法，其中該 M P E G 照相機可經控制以設定傳送時序以及 I 框之周期時間，而來自於照相機等之一周期的影像信號可被暫存（buffer），而只有需要之 I 框可自該暫存之影像信號而解壓縮。

關於上述實施例之修改，係將來自於照相機之 I 框之傳送時序可以如下之方法而位移，即，將來自於照相機等之一周期的影像信號予以暫存，之後只有必要之 I 框被解壓縮之方法而切換影像信號。

代替上述兩例之緩衝操作，係將來自於照相機等之 I 框係以正被位移（shift）之 I 框的傳送時序而傳送，而該切換器係根據 I 框之傳送時序而將來自於照相機等之影像

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

信號予以切換。此時，雖然來自於照相機之 I 框之傳送時序被位移，但是只有來自於照相機之 I 框可以藉由分時 (time sharing) 之方式而在單一頻道中被接收以及傳送。

且，根據本發明，係提供一數位照相機，具有拾取影像之成像機構、將所產生之影像信號轉換成數位信號之數位機構、時序控制機構作為控制影像信號之 I 框之傳送時序、設定機構作為設定時序控制機構之時序以及 I 框之傳送周期、以及傳送機構作為傳送影像信號。在此照相機中，I 框解壓縮機構作為將來自於影像信號之必要 I 框予以解壓縮，可進一步提供以固定時序而將影像信號之 I 框予以解壓縮以及傳送。

根據本發明，亦提供一種框切換器，具有接收機構作為接收來自多數個產生並同步化數位影像信號之照相機的影像信號，一緩衝器機構作為暫時儲存接收自於多數個照相機之一周期之影像信號，I 框解壓縮機構作為只將來自於儲存在緩衝器機構中影像信號之 I 框予以解壓縮，時序控制機構作為控制 I 框解壓縮器機構之操作時序，設定機構作為設定時序控制機構之時序，以及傳送機構作為傳送影像信號之時序，藉此使得影像信號之 I 框自該緩衝器機構所解壓縮並以固定時序而傳送。在該框切換器中，設定機構進一步在設定多數個照相機之同步化，使得 I 框得以同步傳送，並設定周期時間以使其以相同周期時間而傳送。

根據本發明，其亦提供另一框切換器，具有接收機構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



五、發明說明(4)

作為接收來自於可產生數位影像信號並予以同步化之多數個照相機之影像信號，頻道切換機構作為切換接收影像信號之頻道至作為傳送 I 框之照相機之頻道，一時序控制機構作為控制頻道切換機構之切換時序，設定機構作為設定時序控制機構之時序，以及傳送機構作為傳送影像信號，藉此使得影像信號之 I 框被接收並以一固定時序而傳送。在該框切換器中，緩衝器機構係作為儲存接收自多數個照相機之影像信號之 I 框資料的儲存部份。此外，設定機構係作為設定多數個數位相機之同步化，使得 I 框之傳送時序之間相異而設定，使得 I 框之傳送周期時間係相同。

藉由這些架構，儘管使用數位相機，由多數個照相機所拾取之影像可對該等框而有效的切換，而經傳送至記錄器或再生器。

如申請專利範圍第 1 項之數位監視系統係由同步之 M P E G 照相機以及一切換器所架構。該等照相機設定具有 I 框之傳送周期時間以及傳送時序。該來自於照相機之一周期之影像信號係被暫存，而只有必要之 I 框自經暫存之影像信號中而被解壓縮。儘管該數位影像信號包括根據其他框等之框等，像是 P 框以及 B 框，該框等係經切換使得接收想要之 I 框。

如申請專利範圍第 2 項之數位監視系統，係由同步之 M P E G 照相機以及一切換器所架構。該等照相機設定具有 I 框之傳送周期時間以及傳送時序。該來自於照相機之一周期之影像信號係被暫存，而只有必要之 I 框自經暫存

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

之影像信號中而被解壓縮。在該解壓縮過程中，來自於多數個照相機之 I 框之傳送時序被位移，而數位影像信號由藉由框切換而被接收。

如申請專利範圍第 3 項之數位監視系統，係由同步之 M P E G 照相機以及一切換器所架構。該等照相機設定具有 I 框之傳送周期時間以及傳送時序。該切換器將根據 I 框之傳送時序而切換來自於照相機之影像信號。該來自於多數個照相機之 I 框之傳送時序係被位移使得影像信號被正確且以較少之緩衝器而快速被接收。

如申請專利範圍第 4 項之數位監視系統，係由同步之 M P E G 照相機以及一切換器所架構。該等照相機係設定具有 I 框之傳送周期時間以及傳送時序。該切換器將根據 I 框之傳送時序而切換來自於照相機之影像信號。該來自於多數個照相機之 I 框之傳送時序係被位移使得只有傳送 I 框且一信號頻道係以分時 (time sharing) 之方式而由多數個照相機所分享。因此，介於照相機等以及切換器之間的網路頻帶可被有效使用。

如申請專利範圍第 5 項之切換影像信號之方法，係使用產生數位影像信號並經同步之多數個照相機，以及一切換器作為切換來自於多數個照相機之影像信號。該方法具有以下步驟：設定多數個照相機之同步化使得 I 框被同步傳送，以及設定 I 框之傳送周期時間使得 I 框可以相同周期時間而傳送，將來自於多數個照相機之一個周期之影像信號予以暫存，並藉由只切換必要之 I 框而將所暫存影像

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

信號予以解壓縮。因此，儘管數位影像信號包括根據像是 P 框以及 B 框之其他框之框，該數位影像信號經由框切換而被接收。

如申請專利範圍第 6 項之切換影像信號之方法，係使用產生數位影像信號並經同步之多數個照相機，以及一切換器作為切換來自於多數個照相機之影像信號。該方法具有以下步驟：設定多數個照相機之同步化使得 I 框被同步傳送，以及設定 I 框之傳送周期時間使得 I 框可以相同周期時間而傳送，將來自於多數個照相機之一個周期之影像信號予以暫存，並藉由只切換必要之 I 框而將所暫存影像信號予以解壓縮，而來自於照相機之 I 框之傳送時序被位移。因此，可由框切換而接收該數位影像信號。

如申請專利範圍第 7 項之切換影像信號之方法，係使用產生數位影像信號並經同步之多數個照相機，以及一切換器作為切換來自於多數個照相機之影像信號。該方法具有以下步驟：設定多數個照相機之同步化使得 I 框之傳送時序不同，以及設定 I 框之傳送周期時間使得 I 框係以相同之周期時間而傳送，並傳送 I 框使得其係與上述 I 框之不同傳送時序而同步切換，而該等照相機之操作時序係被位移。因此該影像信號係以較少之緩衝器而快速而正確的被接收。

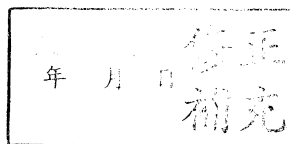
如申請專利範圍第 8 項之切換影像信號之方法，係使用產生數位影像信號並經同步之多數個照相機，以及一切換器作為切換來自於多數個照相機之影像信號。該方法具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



五、發明說明 (7)

有以下步驟：設定多數個照相機之同步化使得 I 框之傳送時序係為不同，以及設定 I 框之傳送周期時間使得 I 框係以相同之周期時間而傳送，並只傳送 I 框使得其係與上述 I 框之不同傳送時序而同步切換，而該等照相機之操作時序被位移，其中單一頻道係以分時之方式而由多數個照相機所分享。因此，介於照相機以及切換器之間的網路頻帶可被有效使用。

如申請專利範圍第 9 項之成像器機構作為拾取影像，數位化機構作為將所產生之影像信號轉換成一數位信號，一時序控制機構作為控制影像信號之 I 框之傳送時序，設定機構作為設定時序控制機構之周期時間以及 I 框之傳送周期時間，以及一傳送機構作為傳送影像信號。因此，影像信號之 I 框係根據系統之設定而以不同之方式而以固定時序傳送。

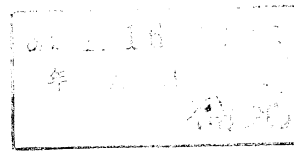
如申請專利範圍第 10 項之成像器機構作為拾取影像，數位化機構作為將所產生之影像信號轉換成一數位信號，I 框解壓縮機構作為自影像信號解壓縮必要之 I 框，一時序控制機構作為控制影像信號之 I 框之傳送時序，設定機構作為設定時序控制機構之周期時間以及 I 框之傳送周期時間，以及一傳送機構作為傳送影像信號。因此，因為影像信號之 I 框係以固定時序而被傳送至該切換器，所以切換器之架構以及在於切換器中之必要處理可被分別簡化並減少。此外，可減少作為影像信號之所要傳送資料之量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



五、發明說明 (8)

在申請專利範圍第 1 1 項係根據申請專利範圍第 9 項或第 1 0 項之數位照相機，該設定機構係經設定與多數個照相機同步化以使來自於照相機中之 I 框被同步傳送，以及一傳送周期使得該 I 框以相同之周期時間而被傳送。儘管該數位影像信號係包括依賴於其他框之框，像是 P 框以及 B 框，該接收影像信號之切換器將切換該等框而簡易的收到該 I 框。

在申請專利範圍第 1 2 項係根據申請專利範圍第 9 項或第 1 0 項之數位照相機，該設定機構係經設定與多數個照相機同步化以使 I 框之傳送時序不同，以及傳送周期時間以使 I 框可以相同周期時間而傳送。因此，接收數位影像信號之切換器可以較少之緩衝器以及延遲而切換影像信號以接收該 I 框。

如申請專利範圍第 1 3 項之框切換器，具有一接收機構作為接收來自於產生數位影像信號並經同步之多數個照相機之影像信號，緩衝器機構作為暫時儲存自多數個照相機所接收之單一周期之影像信號，I 框解壓縮機構作為僅解壓縮來自於經暫存之影像信號之必要 I 框，時序控制機構作為控制 I 框解壓縮機構之操作時序，設定機構作為設定時序控制機構之時序，以及傳送機構作為傳送影像信號。因為影像信號之 I 框係自緩衝器機構所解壓縮並以固定之時序而傳送，因此儘管數位影像信號包括依賴於像是 P 框以及 B 框之框，該數位影像信號係由框切換而被接收。

申請專利範圍第 1 4 項係根據申請專利範圍第 1 3 項

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

之框切換器，具有一設定機構作為同步設定多數個照相機使得框可被同步傳送，以及一傳送周期時間使得 I 框以相同之周期時間而傳送。因此，儘管數位影像信號包括根據其他像是 P 框以及 B 框之框，數位影像信號經切換使得 I 框被簡易的接收。

如申圖第 15 項之框切換器，具有接收機構作為接收來自於產生數位影像信號並經同步之多數個照相機之影像信號，頻道切換機構作為將接收影像信號之頻道切換至傳送 I 框之照相機之頻道，時序控制機構作為控制頻道切換機構之切換時序，設定機構作為設定時序控制機構之時序，以及傳送機構作為傳送影像信號。因此，因為影像信號之 I 框係以固定時序而傳送，而可快速而正確的接收。

申請專利範圍第 16 項係根據申請專利範圍第 15 項之框切換器，該緩衝器機構係作為儲存自多數個照相機所接收之影像信號之 I 框資料之部分。因此，儘管來自於照相機之 I 框在當頻道切換機構被切換時被接收並重疊，該 I 框可依序而被接收。

申請專利範圍第 17 項係根據申圖第 13，15 或 16 項中任一項之框切換器，該設定機構係經設定與多數個照相機同步化以使 I 框之傳送時序不同，以及傳送周期時間以使 I 框可以相同周期時間而傳送。因此，接收數位影像信號之切換器可以較少之緩衝器而快速而正確的接收。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

圖形之簡要敘述

圖 1 係本發明之第一實施例之使用監視系統中之照相機中之一個的建構的方塊圖。

圖 2 係該第一實施例中連接至該照相機使得影像信號作為被切換而作為框切換器之切換器之方塊圖。

圖 3 A 係結構展示在第一實施例中自該等照相機傳送影像信號並將影像信號除存在一緩衝器中。

圖 3 B 係第一實施例中藉由切換而自經暫存之影像信號予以解壓縮之 I 框。

圖 4 A 係結構展示經修改之第一實施例之來自於照相機之影像信號之傳送並將再緩衝器中之影像予以儲存。

圖 4 B 係展示經修改之第一實施例之藉由切換而將經暫存之影像信號予以解壓縮之 I 框。

圖 5 係本發明之第二實施例之使用監視系統中之照相機中之一個的建構的方塊圖。

圖 6 A 係結構展示第二實施例中已經位移之傳送時序而傳送來自於照相機之影像信號。

圖 6 B 係展示第二實施例中由該切換器所接收之 I 框。

圖 7 係本發明之第三實施例之使用監視系統中之照相機中之一個的建構的方塊圖。

圖 8 係習知類比監視系統之架構之方塊圖。

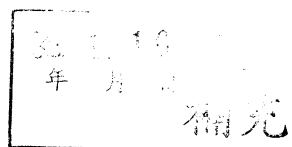
圖 9 係展示習知類比監視系統中自照相機傳送至監視系統之影像信號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



五、發明說明 (11)

元 件 對 照 表

1 0	照 相 機
1 1	C C D 影 像 感 應 器
1 2	取 樣 器
1 3	成 碼 器
1 4	緩 衝 器
1 5	網 路
1 6	傳 送 器
1 7	接 收 器
1 8	計 時 器
1 9	設 定 器
2 0	時 序 控 制 器
2 5	切 換 器
2 6	接 收 器
2 7	緩 衝 器
2 8	I 框 解 壓 縮 器
2 9	傳 送 緩 衝 器
3 0	傳 送 器
3 6	網 路
3 1	同 步 主 時 鐘
3 2	計 時 器
3 3	設 定 器
3 4	計 時 器 控 制 器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

- | | |
|-----|--------|
| 3 5 | 照相機控制器 |
| 3 7 | 記錄器 |
| 4 0 | 切換器 |
| 4 1 | 緩衝器 |
| 4 2 | 頻道切換 |
| 4 4 | 切換器 |
| 4 5 | 控制器 |
| 4 6 | 控制器 |
| 4 7 | 設定器 |

較佳實施例之詳細描述

(實施例 1)

以下參考圖式而詳細解釋本發明之一實施例。

圖 1 係使用在本發明第一實施例之監視系統之照相機之方塊圖。圖 2 係展示根據此實施例而連接至多數個此照相機之切換器之架構，而該等切換器係將自該照相機所接收之影像信號之 I 框輸出予以切換。

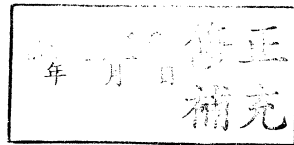
參考圖 1，係展示作為數位照相機（產生 M P E G 輸出並經同步化），一 C C D 影像感應器 1 1 作為拾取影像以產生一影像信號，一取樣器 1 2 作為將由影像感應器 1 1 所產生之影像信號予以取樣，以及一成碼器（coder）1 3 作為將影像信號予以壓縮以及成碼。亦具有一緩衝器 1 4 作為暫時儲存來自於照相機之影像信號，一傳送器 1 6 作為將影像信號傳送至網路 1 5，一接收器 1 7 作為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線



五、發明說明 (13)

經由網路 1 5 而接收像是指令發送之資料，以及一同步化計時器 1 8 作為將位於照相機 1 0 中之此些元件予以同步操作。此外，亦展示一設定器 1 9 作為設定在照相機 1 0 中之成像以及傳送操作，以及一時序控制器 2 0 作為控制即將被即時操作之照相機 1 0 中之元件以控制驅動影像感應器 1 1 之時序。

圖 2 中，標號 2 5 係為一切換器，2 6 係為一接收器作為連接網路 1 5 以接收來自於多數個照相機 1 0（照相機 A，照相機 B，照相機 C，照相機 D）之 M P E G 信號，標號 2 7 係一緩衝器作為暫時儲存被接收之影像信號，標號 2 8 係為一解壓縮器作為將來自於緩衝器 2 7 之經儲存信號之 M P E G 信號 I 框予以解壓縮，標號 2 9 係為一傳送緩衝器，作為暫時儲存 I 框直到由 I 框解壓縮器 2 8 所解壓縮之 I 框資料自切換器 2 5 而被送至對向（opponent）I / O，標號 3 0 係為一傳送器作為經由網路 3 6 而傳送 I 框，而標號 3 1 係為一同步主時鐘作為產生一時脈信號以控制整個系統（監視系統，包括切換器 2 5 以及連接至該切換器之元件或設備，以傳送以及接收影像信號）之操作之同步化。此外，標號 3 2 係表示一同步計時器作為將切換器 2 5 中之元件予以同步操作，標號 3 3 係為一設定器作為設定在照相機 1 0 中成像以及傳送操作並在切換器 2 5 中傳送、接收以及資料處理操作，標號 3 4 係為一時序控制器作為控制在切換器 2 5 中之每個元件之操作時序，像是傳送器 3 0 以及接收器 2 6 之驅動時序，以及標

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線



五、發明說明 (14)

號 3 5 係為一照相機控制器作為根據設定器 3 3 中設定而產生控制資料至照相機

1 0 中。該切換器 2 5 具有足夠之容量以儲存來自於連接至切換器 2 5 之所有照相機 1 0 之單一周期之影像信號，以應付解壓縮時之單一時間。

該同步主時鐘 3 1、設定器 3 3 以及照相機控制器 3 5 具有作為系統控制器之功能以控制整個監視系統，以及作為主設備之切換器 2 5 以產生各種指令。

參考號 3 6 係表示一網路，經由該網路由切換器 2 5 之傳送器 3 0 所產生之影像信號被傳送至其他 I / O 設備，而標號 3 7 係一連接至網路 3 6 之記錄器。該照相機 1 0，切換器 2 5 以及記錄器 3 7 係經由網路 1 5、3 6 而連接，因此構成一監視系統。該網路 1 5、3 6 不一定要不同，而可以是相同的網路。

以下解釋監視系統之操作。因為裝設在不同地方之多數個照相機 1 0 係作為 M P E G 照相機（如前述），此些照相機 1 0 產生數位影像信號。該來自於照相機之數位影像信號包括 I 框、P 框以及 B 框（作為 M P E G 資料）。在這些框等中，I 框係表示影像本身，而 P 框以及 B 框係依賴於其他之框，而因此並再生影像本身之內容。因此，為了再生來自於如圖 9 所示之個別照相機 A - D 之影像框，必須選擇由照相機 A - D 所發出之來自於影像信號之 I 框。

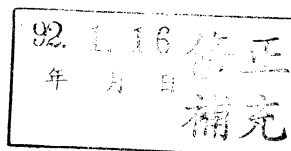
在此實施例中，多數個照相機 A - D 係經先前設定而

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線



五、發明說明 (13)

以相同周期而同步發送 I 框。同步設定的執行係藉由來自於切換器 2 5 之指令（產生指令）。即，切換器 2 5 之設定器 3 3 係產生控制資料以將照相機 A - D 予以同步化，使得照相機 A - D 同步發送 I 框。該同步設定控制資料係經由照相機控制器 3 5 而作為指令而送至網路 1 5 中。該照相機 1 0 經由接收器 1 7 而接收控制資料，而所接收之資料在個別照相機 A - D 之設定器 1 9 中而登錄（register）。該傳送周期之設定係藉由將來自於切換器 2 5 之指令（產生指令）所執行。即，切換器 2 5 之設定器 3 3 決定照相機 A - D 中之傳送周期時間，並產生傳送周期時間之資料，並將之發送至照相機 A - D 使得每個 I 框以固定周期而傳送。該傳送周期資料亦經由照相機控制器 3 5 而作為指令而送至網路 1 5。該照相機 1 0 經由接收器 1 7 而接收周期資料，而該周期資料係在個別照相機 A - D 之設定器中而登錄。該相同傳送周期時間被設定在中個別照相機 A - D 中。

與切換器 2 5 之同步主時鐘 3 1 之時脈同步之控制信號係控制照相機 1 0 以及切換器 2 5 以進行成像、傳送以及接收操作。在該等操作中，多數個照相機 1 0 係根據同步設定之固定周期而同步傳送 I 框。該切換器 2 5 儲存在緩衝器 2 7 中之一周期之影像信號（該等信號係被暫存）。圖 3 A 係展示將來自於照相機 1 0 之影像信號予以傳送並將該等位於緩衝器 2 7 中之信號予以儲存。該 I 框解壓縮器 2 8 僅將來自於暫存之影像信號之必要 I 框予以解壓

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線



五、發明說明 (16)

縮。該 I 框解壓縮器係藉由時序控制器 3 4 之操作時序而控制使得在個別照相機 A - D 之 I 框根據該切換操作而自經暫存之影像信號予以接續解壓縮。依此，來自於個別照相機 A - D 之 I 框係在單一周期中而在時間序列中而建構。圖 3 B 係展示經解壓縮之 I 框。該經解壓縮之 I 框係暫時儲存在傳送緩衝器 2 9 中，而之後傳送至傳送器 3 0 中。該傳送器 3 0 經由網路而將經轉換之 I 框予以傳送至記錄用之記錄器 3 7。

在該經修改之實施例，當切換器 2 5 之設定器 3 3 產生作為同步化個別照相機 A - D 之控制資料時，控制資料經設定而使 I 框之傳送時序被位移。該同步設定控制資料亦作為指令而經由照相機控制器 3 5 而送至網路 1 5。該照相機 1 0 經由接收器 1 7 而接收控制資料，而在個別照相機 A - D 中之設定器中登錄。傳送周期之設定係與本實施例相同。在切換器 2 5 中緩衝器讀取時序之設定，係與本實施例相同。在 I 框傳送之位移時序之同步設定與 I 框傳送周期之設定之間的關係，係為該 I 框係自單一周期之所有照相機 A - D 而個別傳送一次。

在此設定條件下，照相機 1 0 以及切換器 2 5 係經控制而以同步於切換器 2 5 之同步主時鐘 3 1 之控制信號下，而進行成像、傳送以及接收之操作。此時，多數個照相機 1 0 以位移 I 框之時序以及根據上述同步設定之固定周期而傳送影像信號。該切換器 2 5 儲存（暫存）在緩衝器 2 7 中之單一周期之影像信號。圖 4 A 結構展示照相機

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

1 0 之影像信號之傳送，並將之儲存於緩衝器 2 7 中。該 I 框解壓縮器 2 8 僅將經暫存之影像信號之必要 I 框解壓縮。此時，I 框解壓縮器 2 8 係藉由時序控制器 3 4 之時序操作而控制，以藉由切換結合於個別照相機 A - D 且來自經暫存之影像信號而以上述相同之方式而依序解壓縮。因此，與個別照相機 A - D 結合之 I 框在單一周期中而在時間序列中建構。圖 4 B 係展示所解壓縮之 I 框。該經解壓縮之一係暫時儲存在傳送緩衝器 2 9 中，而之後經由網路 3 6 而自傳送器 3 0 而傳送至記錄器 3 7，而儲存之。

即，因為該切換器 2 5 具有對於解壓縮所必要時間足夠之儲存容量，以將來自於與該切換器 2 5 之所有照相機 1 0 之單一周期之影像信號予以儲存，所以來自於多數個照相機 1 0 之 I 框係被同步傳送或將其時序位移。

(實施例 2)

圖 5 係使用在第二實施例之監視系統之切換器架構之方塊圖。在該圖中，係以相同之標號而表示與第一實施例相同之元件，而詳述於後。

圖 5 之切換器 4 0 係具有連接至接收器 2 6 之緩衝器 4 1，以及連接至緩衝器 4 1 之頻道開關 4 2 以執行切換操作而讀取該緩衝器。該頻道開關 4 2 係進一步連接至時序控制器 3 4 並在切換操作之時序中而被控制。該切換器 4 0 與第一實施例中之切換器 2 5 之不同在於，該儲存容量係較該切換器 2 5 為小，因為其不需要將連接至切換器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

40 之所有照相機 10 之單一周期影像信號予以儲存。

以下解釋此架構之監視系統之操作。首先，I 框之傳送時序以及傳送周期被固定。切換器 40 之設定器 33 產生控制資料以將個別照相機 A - D 予以同步化，使得來自於個別照相機 A - D 之 I 框之傳送時序被位移，而作為指令以經由照相機控制器 35 而傳送至網路 15。該照相機 10 經由接收器 17 而接收控制資料，而該資料在個別照相機 A - D 之設定器 19 中被登錄。傳送周期之設定係與第一實施例相同。在 I 框傳送之位移時序之同步設定與 I 框傳送周期之設定之間的關係，係為來自於所有個別照相機 A - D 之該 I 框係在單一周期中而傳送一次。

該切換器 40 之時序控制器 34 係經設定使得該頻道開關 42 根據 I 框之所建立傳送時序（經位移）而將來自於個別照相機 A - D 之影像信號予以切換，以接收 I 框。

在該設定條件下，照相機 10 以及切換器 40 係根據與切換器 40 之同步主時鐘 31 相同步之控制信號而執行成像、傳送以及接收之操作。同時，多數個照相機 10 傳送具有固定周期以及具有上述同步化設定之影像信號。圖 6A 係結構展示來自於照相機 10 所傳送之影像信號。在該切換器 40 中，該頻道開關 42 係由時序控制器 34 所控制使得 I 框係自個別照相機 A - D 而接續切換，而根據來自於照相機 10 之個別照相機 A - D 所建立之傳送時序而接收 I 框，而不需要將所接收之影像信號予以暫存。因此，來自於個別照相機 A - D 之 I 框係在單一周期中而在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

時間序列中而建構。圖 6 B 展示由該切換操作所接收之 I 框。該所接收之 I 框係暫時儲存在傳送緩衝器 2 9 中，而之後經由網路 3 6 而送至記錄用之記錄器。

在第二實施例中，雖然來自於多數個照相機 1 0 之影像信號係由頻道開關 4 2 所接收，一信號頻道係以分時之方式，而由具有經位移之 I 框之傳送時序之多數個照相機所分享，因為 I 框之傳送時序之一固定個係限制切換器僅接收來自於單一照相機之影像信號。此時，只有來自於多數個照相機 1 0 之 I 框係以經位移之傳送時序而傳送，而以分時之方式而在該切換器之單一頻道中被接收。

(第三實施例)

雖然該切換器 2 5 具有作為控制器以控制第一實施例之系統之功能，該系統控制功能係位於網路中以作為將控制器與切換器 2 5 分離。圖 7 係根據本發明第三實施例之監視系統之方塊圖，其中將控制器與該切換器相分離。在圖 7 中，標號 1 0 係具有 M P E G 輸出之照相機，標號 4 4 係一切換器作為將來自於多數個照相機所接收之影像信號之 I 框予以切換，而標號 4 5 係一控制器作為控制該系統。且，標號 3 7 係為一記錄器作為記錄影像資料，而標號 1 5 以及 3 6 係網路作為與照相機 1 0、切換器 4 4、控制器 4 5 以及記錄器 3 7 連接而傳送以及接收資料。

該切換器 4 4 具有與上述第一實施例之切換器 2 5 相同架構，但是並不具有同步化主時鐘 3 1 以控制該系統以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

及照相機控制器 3 5。該控制器 4 5 具有該同步化主時鐘 3 1、依照相機／切換器控制器作為發送一操作指令至該照相機 1 0 以及一切換器 4 4，以及一設定器 4 7 作為設定整個系統之基本元件之操作。在此時，該切換器 4 4 經建構以經由網路 1 5 而接收來自於控制器 4 5 之設定指令並交換該設定。

該控制器 4 5 必須以獨立設備而給分開設置，而係置於照相機 1 0 中之一個中或者位於如第一實施例之記錄器或網路中之另一設備中，其中控制功能係設置於切換器 2 5 中。該第二實施例係以相同方式而修改。

另一方面，之前的實施例，照相機 1 0 係作為從屬 (s l a v e) 設備，但是此時，作為暫時儲存影像信號之緩衝器以及作為將儲存在緩衝器中影像信號之 I 框予以解壓縮之 I 框解壓縮器，係位於照相機 1 0 中。該照相機 1 0 只將已被解壓縮而暫存在照相機 1 0 中之一傳送至該切換器 2 5 或 4 0。此時，該緩衝器以及 I 框解壓縮器係位於介於如圖 1 所式照相機結構中之成碼器 1 3 以及傳送緩衝器 1 4 之間，使得來自於 I 框解壓縮器之輸出資料被轉移至傳送緩衝器 1 4。

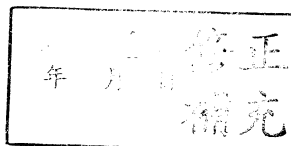
因此，根據本發明，一數位監視系統係藉由將多數個經同步之數位照相機連接至該切換器以切換來自於照相機之影像信號而建構。在切換影像信號之方法中，係設定來自於數位照相機之 I 框的傳送時序，而來自於照相機之單一周期之影像信號係經暫時儲存使得只有必要之 I 框被解

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



五、發明說明 (2)

壓縮。因此，儘管數位影像信號包括依賴於其他像是 P 框以及 B 框之其他框的框，但是只切換必要之 I 框以予以接收。

在執行將來自於多數個照相機之單一周期影像信號予以暫存而只解壓縮必要之 I 框之切換影像信號之方法中，該將被傳送之來自於多數個照相機之 I 框傳送時序係被位移，而在此情況中，此些 I 框係由框切換而接收。

取代上述而實施例之暫存操作，將來自於照相機等之一傳送時序係被位移，而該切換器根據 I 框之傳送時序而將來自於照相機之影像信號予以切換。因此，儘管數位式照相機係使用於該監視系統中，來自於數位照相機之影像信號係以高效率框切換而被切換，藉由以較少之緩衝器以及延遲之框切換，而只有必要之框被傳送至記錄器或再生器。

在此時，而來自於照相機之 I 框之傳送時序被位移，只有 I 框以分時之方式而在單一頻道上傳送使得照相機分享單一頻道。因此，使用在介於照相機等以及該切換器之間之頻道數目可以減少，使得系統以及設備之簡化成為可能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

框切換器以及切換方法，數位相機
以及監視系統

經同步之多數個數位照相機係連接至一切換器，使構成一數位監視系統，以切換以及接收來自該些照相機之影像信號。一種影像信號切換之方法，包括以下步驟，設定來自於數位照相機 I 框之傳送時序以及傳送周期，將來自於照相機之單一周期之影像信號予以暫存，以及將來自於暫存影像信號予以解壓縮必要之 I 框。儘管該數位影像信號包括相依於像是 P 框以及 B 框之其他框的框，該 I 框係藉由切換操作而被接收。

英文發明摘要(發明之名稱：Frame switcher and method of switching,
digital camera and monitoring system)

A plurality of digital cameras that are synchronized are connected to a switcher, thus constructing a digital monitoring system in which image signals from the cameras are switched and received. A method of switching the image signals includes the steps of setting transmission timings and transmission cycles of I frames from the digital cameras, buffering the image signals of one cycle from the cameras, and extracting necessary I frames from the buffered image signals. Even though the digital image signals include frames depending upon other frames such as P frame and B frame, the I frames are received by switching operation.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線



六、申請專利範圍

1

1．一種數位監視系統，包含經同步之 M P E G 照相機以及一切換器，其中該照相機係作為設定 I 框之傳送時序以及傳送周期，而該切換器係作為將來自於該等照相機之單一周期影像信號予以暫存，並將來自於該經暫存之影像信號以必要之程度而解壓縮。

2．一種數位監視系統，包含經同步之 M P E G 照相機以及一切換器，其中該照相機係作為設定 I 框之傳送時序以及傳送周期，而該切換器係作為將來自於該等照相機之單一周期影像信號予以暫存，並將來自於該經暫存之影像信號以必要之程度而解壓縮，該來自於該照相機之 I 框傳送時序係被位移。

3．一種數位監視系統，包含經同步之 M P E G 照相機以及一切換器，其中該照相機係作為設定 I 框之傳送時序以及傳送周期，而該切換器係作為根據 I 框之傳送時序而切換來自於該照相機等之影像信號，該來自於該照相機之該 I 框傳送時序係被位移。

4．一種數位監視系統，包含經同步之 M P E G 照相機以及一切換器，其中該照相機係作為設定 I 框之傳送時序以及傳送周期，而該切換器係作為根據 I 框之傳送時序而切換來自於該照相機等之影像信號，該來自於該照相機之 I 框傳送時序係被位移，而只有來自於該照相機之 I 框以分時之方式而在單一頻道中而被傳送。

5．一種切換影像信號之方法，包含以下步驟：

提供多數個照相機作為產生數位影像信號並使之同步

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

2

；

提供一切換器作為切換來自於照相機之影像信號；

設定該照相機之同步使得 I 框之傳送時序以及傳送周期時間並同步執行；以及

將來自於該照相機等之單一周期之影像信號予以暫存，並藉由切換操作而將來自於經暫存影像信號予以解壓縮必要之 I 框。

6．一種切換影像信號之方法，包含以下步驟：

提供多數個照相機作為產生數位影像信號並使之同步；

提供一切換器作為切換來自於照相機之影像信號；

設定該照相機之同步使得 I 框之傳送時序以及傳送周期時間並同步執行；以及

將來自於該照相機等之單一周期之影像信號予以暫存，並藉由具有在該照相機中將 I 框之傳送時序位移之切換操作而將來自於經暫存影像信號予以解壓縮必要之 I 框。

7．一種切換影像信號之方法，包含以下步驟：

提供多數個照相機作為產生數位影像信號並使之同步；

提供一切換器作為切換來自於照相機之影像信號；

設定該照相機之同步使得 I 框之傳送時序彼此相互不同，而 I 框之傳送之周期時間則相互一致；以及

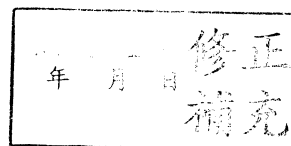
以將照相機中時序位移之 I 框不同傳送之時序相同步，而藉由切換操作，以傳送 I 框。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



六、申請專利範圍

3

8．一種切換影像信號之方法，包含以下步驟：

提供多數個照相機作為產生數位影像信號並使之同步；

提供一切換器作為切換來自於照相機之影像信號；

設定該照相機之同步使得 I 框之傳送時序彼此相互不同，而 I 框之傳送之周期時間則相互一致；以及

藉由切換操作，以與該照相機中經位移之時序之不同傳送時序相同步，而僅傳送 I 框，並以分時的方式而由該等照相機而分享信號頻道。

9．一種數位照相機，包含：

一成像機構作為拾取影像；

一數位化機構作為將該成像機構所產生之影像信號轉換成數位信號；

一時序控制機構作為控制影像信號之 I 框之傳送時序；

一設定機構作為設定該時序控制機構之時序以及 I 框之傳送周期；以及

一傳送機構作為傳送該影像信號，藉此使該影像信號之 I 框以一預設時序而被傳送。

10．一種數位照相機，包含：

一成像機構作為拾取影像；

一數位化機構作為將該成像機構所產生之影像信號轉換成數位信號；

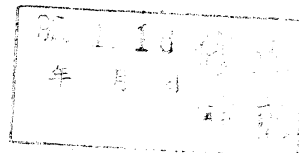
一 I 框解壓縮機構作為將來自於影像信號之必要 I 框

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



六、申請專利範圍

4

予以解壓縮；

一時序控制機構作為控制影像信號之 I 框之傳送時序；

一設定機構作為設定該時序控制機構之時序以及 I 框之傳送周期；以及

一傳送機構作為傳送該影像信號，藉此使該影像信號之 I 框以一預設時序而被傳送。

1 1．如申請專利範圍第 9 項或第 10 項之數位照相機，進一步包括一設定機構作為設定多數個數位照相機之同步使得 I 框之傳送時序可同步執行，而 I 框之傳送周期時間可相互一致。

1 2．如申請專利範圍第 9 項或第 10 項之數位照相機，進一步包括一設定機構作為設定多數個數位照相機之同步使得 I 框之傳送時序係相互不同，而 I 框之傳送周期時間係相互一致。

1 3．一種切換器，包含：

一接收機構作為接收來自於多數個作為產生數位影像信號之照相機之影像信號，並予以同步；

一緩衝器機構作為將接收自該等照相機之單一周期之影像信號予以暫時儲存；

一 I 框解壓縮機構作為將位於該緩衝器機構所儲存之影像信號僅解壓縮必要之 I 框；

一時序控制機構作為控制該 I 框解壓縮機構之操作時序；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

5

一 設定機構作為設定該時序控制機構之時序；以及

一 傳送機構作為傳送該影像信號，使得影像信號之 I 框係自該緩衝器機構所解壓縮，並以預設之時序而傳送。

1 4 · 如申請專利範圍第 1 3 項之切換器，其中該設定機構係設定該等照相機使得 I 框之傳送時序並同步執行，且 I 框之傳送周期時間彼此相互一致。

1 5 · 一種切換器，包含：

一 接收機構作為接收來自於多數個作為產生數位影像信號之照相機之影像信號，並予以同步；

一 頻道切換機構作為將接收影像信號之頻道切換至傳送 I 框之照相機之頻道；

一時序控制機構作為空置在該頻道切換機構中之該頻道切換時序；

一 設定機構作為設定該時序控制機構之時序；以及

一 傳送機構作為傳送該影像信號，使得該影像信號之 I 框以一預設時序而被接收以及傳送。

1 6 · 如申請專利範圍第 1 5 項之切換器，進一步包含一緩衝器機構作為純存由該等照相機所接收之影像信號之 I 框資料之部分。

1 7 · 如申請專利範圍第 1 3，1 5 以及 1 6 項中任一項之切換器，其中該設定機構係設定該等照相機之同步，使得 I 框之傳送時序相互不同，而 I 框之傳送周期係相互一致。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線