

公告本

申請日期	88.6.15
案 號	88110022
類 別	H04N 5/64

A4
C4

437235

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	數位電視廣播系統
	英 文	DIGITAL TELEVISION BROAD CASTING SYSTEM
二、發明 人	姓 名	(1)川口透 (2)槻館良太 (3)竹內良康
	國 籍	日 本
三、申請人	住、居所	(1)日本國千葉縣松戶市小山705-1-270 (2)日本國東京都葛飾區白鳥4-5-20-804 (3)日本國東京都大田區東六郷2-20-5-724
	姓 名 (名稱)	日商・松下電器產業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府門真市大字門真1006番地
	代 表 人 姓 名	森下洋一

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☒無主張優先權
1997,12,26 特願平9-368945

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

國家知识产权局受理專利申請時對符合本局規定的申請文件予以受理

五、發明說明(1)

1.本發明之範圍：

本發明大致上有關於一數位視頻頻道廣播系統之包含一發送機和多個接收機者，以及更特別地有關於一方法和子系統供使用於此類系統中，用以有效地傳輸和接收節目資訊目資訊，同時為在各接收機內之節目資訊之接收減少所消耗之電力。

2.早期技藝之說明

在一數位電視廣播系統中，諸如一衛星廣播，一有限電視系統等，一廣播站或發送機定時地藉包括此節目資訊於一傳輸流中而發送節目資訊，此傳輸流包含分時多路傳輸之節目數據用以多個頻道。此節目資訊係由電視接收機所接收及貯存，用以為回應使用者之請求而顯示一節目指南。不過，一節目可以被改變，以及一特殊或緊急廣播可以在任何時刻釋出。為了此一原因，為了要與節目上及特殊或緊急廣播上之改變配合，此電視接收機必須繼續接收此節目資訊即令當沒有頻道係被觀賞時亦然，造成各電視接收機之電力消耗予以增大。

日本待審專利公報Hei字第9-275530號透露之“電視接收機”作為對此一問題之解決方案。在此電視接收機中，一控制器係永遠地被供應以電力。一第一電力供應至一調諧器和一信號處理電路，以及一第二電力供應至一聲頻電路，一驅動器電路，一顯示裝置和一揚聲器者係由此控制器所控制。此電子節目指南(EPG)係僅在由使用者預先設定之時間被接收，其中僅第一電力供應係生效。第一和

(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)

第二電力供應兩者係於使用者觀賞節目時生效，以及否則它們均不生效。

不過，如果在最後一次之EPG接收之後EPG上之任何改變業已形成時，此改變將不在以自使用者之指令所顯示之一電視節目時程中被反映。此外，任何特殊或緊急廣播之係未包括在最後之EPG數據中者係在上文說明之早期技藝中被省略。

本發明之目的係在提供一數位電視發送機和一接收機，當節省接收機中之電力消耗之同時，仍確保節目資訊及任何非定規節目之接收。

一般而言，在一比較長之間隔時間，諸如數小時者，即令是在所接收之EPG數據中僅一部分之EPG數據業已改變。因此，吾人並不能有效率地在每一次EPG數據接收上來更新所有之貯存之節目資訊。

本發明之另一目的係在提供一數位電視發送機和接收機，它藉更新僅部分之貯存之節目資訊之包括改變之EPG數據者而節省接收機內之電力消耗。

如果一接收機有一記憶體具有一能量不足夠以貯存所有接收之EPG數據時，那將耗費一段時間來收集未經貯存於記憶體內之EPG數據並據以回應自使用者之一節目時程顯示指令以顯示節目資訊。

仍為本發明之另一目的係在提供一數位電視發送機和接收機，它首先顯示已貯存於非易失性記憶體內之較高優先次序之節目，以及隨後顯示一節目資訊顯示指令之探測

(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)

之後所業已接收之較低優先次序之節目，用以提供應一快速回應。

本發明概述

一般數位電視發送機發送包含用於多個頻道之內容數據之傳輸流(後文中將以TS稱之)至接收機。在此發送機內，節目資訊係定時地插入此TS內；以及一預期之節目時間改變係被包含於該TS內。一電視接收機包含一第一部分經常被供應以電力，一第二部分，如果被供應以一第二電力時，它變為具有能力與第一部分合作地收集被包括於該TS內之節目資訊，以及一第三部分，如果被供應以一第三電力時，它變為具有能力顯示該節目。在一先前所接收之預期之節目改變之時間處，此第二電力係供應至第二部分以收集節目資訊，此等節目資訊係適當地被貯存於非易失性之記憶體內。

由次此發送機可經由一第二傳輸流媒體送出一警示信號至此接收機，吾人可確保此接收機能接收改變之節目資訊以及為特殊或緊急廣播之節目資訊。

附圖之簡要說明

本發明之特徵及優點，自下列本發明之示範性實施例並說明及附圖將益為彰顯，其中

第1圖係一略圖，顯示依照本發明之說明性實施例之一數位電視廣播系統之示範性配置；

第2圖係一示意圖，顯示上文提及之節目資訊記憶之配置；

(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)

第3圖係在10月12日15:00時一預期改變時間表之一範例；

第4圖係一流程圖，顯示當一新節目資訊記錄300業已添加至數據庫，或者數據庫之任何節目資訊記憶300業已改變時，由電腦202所執行之一範例性操作；

第5圖顯示一範例性緊急代碼格式；

第6圖係一略圖，顯示在12月17日16:00時一更新時間表之範例。

第7A和7B圖，當結合於小圓圈內字母A和B處時，構成一流程圖，顯示依照本發明之說明性實施例，為回應第一時間之到達及第6圖之更新時間表內之數據，收集此節目資訊之控制器225之示範性操作；

第8圖係一略圖，顯示一節目指南表之示範性結構，此表含為每一頻道之每一節目之節目資訊；

第9圖係一流程圖，顯示為回應自通訊IF 228之一干擾，由此控制器225所執行之干擾子程序之示範性操作；

第10圖係一流程圖顯示第7圖之操作之前所執行之示範性操作；

第11圖係一示範性步驟要予插入在第7圖之流程圖之步驟454和460之間者；

第12圖係一流程圖，顯示取代步驟456所執行之一示範性操作以節省非易失性記憶體226之能量；

第13圖係一略圖，顯示一優先順序表之範例；

第14圖係一略圖，顯示當使用者於12月17日15:00至

(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)

16:00發出一節目時間表顯示指令時所界定之一示範性之備用狀態圖；

第15圖係一流程圖，顯示依照本發明之原理顯示一節目時間表之示範性操作；以及

第16圖係一略圖，顯示當此顯示區係為頻道第七直至14年以及為自12月17日19:00至12月18日7:59而設定時所界定之範例性備用狀態圖。

遍及各附圖，相同元件當在一個圖以上中被顯示時係貫以相同之代號。

較佳實施例之詳細說明

第1圖係一略圖，顯示依照本發明之一說明性之實施例之一數位TV廣播系統之示範性配置。本發明係可應用於任何廣播系統以一多路傳輸之方法之經常傳送節目資訊與節目內容一起者。不過，在第1圖中，此數位TV廣播系統1係經假定為一衛星廣播系統。此廣播系統1至少包括一個廣播衛星地面站或數位TV發送機2用以傳送包含多個M頻道之傳輸流，一廣播衛星太空站3，它轉播包括自數位TV發送機2之一之傳輸流，多個數位TV接收機4用以接收自此太空站3之傳輸流，以及一第二傳輸媒體5，它能使此數位TV發送機2來通知不定規之廣播至TV接收機4，諸如特殊及緊急廣播以及／或節目資訊上之改變。此第二傳輸媒體5可以是除了廣播衛星3以外之任何媒體，以及它促使在等待自地面站2之一通訊中各TV接收機4內之電力消耗要較在接收此節目資訊而不使用節目內容，亦即不顯示任

五、發明說明(6)

何節目時在各TV接收機4內之電力消耗要少。某些第二傳輸媒體5之範例係一電話網路，一電力線，一振幅調制或頻率調制AM或FM無線電波，一公用天線電視等。

此數位TV發送機2包含M個頻道單元201，各用以供應用於此頻道之每一節目之內容數據流；一電腦202用以準備並貯存節目特殊資訊(PSI後文要予說明者)數據和服務資訊／電子節目指南SI／EPG數據；一數據緩衝器203用以暫時地貯存此PSI及SI／EPG數據(或節目數據或資訊)；一傳輸單元204用以多路傳輸並發送此內容數據流和節目資訊；以及一傳輸控制器205用以控制此數據緩衝器203和此傳輸單元204。為了要溝通用戶之TV接收機4，此數位TV發送機2另包含一通訊介面206用以提供此電腦202以一介面至第二傳輸媒體5。此接收信號處理機211包含一調諧器213用以選擇接收之傳輸流之特定之一；一視頻中間頻率處理機和聲音中間頻率處理機VIF／SIF用以提取此PSI及SI／EPG數據，以及一視頻信號和一聲頻信號用於一頻道者自此選定之傳輸流由自控制器225之一控制信號所指定；以及一視頻信號處理機(標示“V”)215。此輸出部分212包含偏轉電路(標示“VOUT”)；一聲頻信號處理機和輸出電路(A PRO／OUT)217；以及視頻和聲頻輸出裝置218。

如果此第二傳輸媒體5係一公用轉換之電路網路時，那麼此第二傳輸媒體5適當地包含第一中繼點(圖中未顯示)，置於一國內各自之區域或數位TV之服務區內，用以轉

(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)

播自數位TV發送機2之通訊；第二中繼點(圖中未顯示)，置於各區域內各自之小區中，用以轉播自一有關聯之第一中繼點之通訊；以及終端中繼點(圖中未顯示)，置於各小區內之交換室，用以轉播自有關聯之第二中繼點之通訊至用戶TV接收機4之由各自之交換室所服務者。

此數位TV接收機4包含一接收之信號處理機211，用以處理一接收之信號以提供用於含此特定頻道之傳輸流內之一特定頻道之視頻信號和聲頻信號，並用以提供EPG數據；一輸出部分212為回應此視頻信號和聲頻信號用以提供應一視頻和聲頻輸出；一控制器225用以控制此接收信號處理機211，一非易失性記憶體226用以貯存此節目資訊，輸入／輸出裝置227能使使用者控制數位TV接收機4；以及至少一個電力供應230。為了要能由此TV發送機2通知，此數位TV接收機4另包含一通訊介面228用以提供此控制器225以一自此第二傳輸媒體5之一介面。

一第一電力係經常地自該電源供應器230的一第一電接頭230a經由顯示於實線內之電導體被供應至該控制器225，此輸入／輸出裝置227和此通訊介面IF 228，俾使此接收機4可以在任何時間由此TV發送器2所通知。該TV接收機4另包含一轉換電路231，其係插在該第一電接頭230a和導向該接收信號處理機211和該非易失性記憶體226之一電導體間，及插在電力供應230之第二電力接頭230a和此輸出部分212間之一開關電路232。開關電路231和232之控制接頭係與該控制器225之個別的控制輸出接頭相連接。此使該控制器225能夠獨立地控制自該開關電路231的一第二電力及自該開關電路232的一第三電力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

袋
訂
線

五、發明說明(8)

之個別的供應。當既沒有頻道亦沒有節目資訊被收到時，開關231和232兩者係經控制以張開。當僅此節目資訊係被接收而未收到任何頻道時，此開關231係經保持閉合，同時保持開關231張開。當任何頻道係正被觀賞時，開關231和230兩者係保持閉合。

操作時，TV發送機2之操作者產生一節目資訊數據庫(圖中未顯示)用以貯存節目資訊於電腦202內，並於至少一預定時期內，例如為每一頻道1直至M48小時，為每一節目引入一節目資訊記錄。

第2圖係一示意圖，顯示上文提及之節目資訊記錄之配置。在第2圖內，此節目資訊記錄300包含頻道識別字段310，節目指南數據字段320，以及PSI數據字段305。此一節目資訊記錄300係為每一頻道之每一廣播節目所產生。此頻道識別字段310含頻道i之識別($1 \leq i \leq M$)。此一節目指南數據字段320含一節目識別321，一節目名稱322，節目之類別323，起始時間及日期324，終止時間及日期325，一頻道識別326，產生／改變時間及日期327，要予改變之時間328，一優先順序329以及其他說明數據330。此產生／改變時間及日期327係當此節目資訊記錄300業已最後地被產生或改變時之時間。產生／改變時間及日期327之值，當此節目資訊記錄係經添加或改變時，係由電腦202自動地設定於產生／改變時間和日期字段327內。操作者係於必要時容許來包括此優先順序329數據及／或要改變之時間328於節目資訊記錄300內。此優先順序329係由操作者為每一節目資訊記錄300而設定。

(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)

預期節目改變時間之使用：

要改變之時間328係預期之對節目資訊記錄300之改變之時間。此一資訊係用作節目之某些內容不能作決定直到某一定事件發生時始可。此類節目之一範例係一遊戲或比賽之轉播廣播，其中競爭者之一未能決定直到一特殊之遊戲或比賽係已完結時。此一資訊能使TV接收機4於要改變之時間328時來更新貯存於非易失性記憶體220內之節目資訊。換言之，要改變之時間字段328之值於由要改變之時間字段328所指定之時間觸發收集節目資訊之TV接收機4之操作。應予說明者，即對節目資訊記錄300之改變必須要予充分地完成，亦即預期改變之時間之前幾分鐘，俾使改變之節目資訊記錄300之傳輸係在要改變之時間328之前即已開始。在一較佳實施例中，要改變之時間328係如此地被調整，即任何鄰接收機之要改變之時間328之間之時間間隔係不較一預定之時間期限為短，讓我們說是一小時。為了要給予操作以方便，此電腦202適當地保持一預期之改變時間表340如第3圖內所示。在此一範例中，改變係編排於12月17日之15:30，18:00以及12月18日之11:30。

在節目資訊數據庫內之節目資訊記錄300係經常被編譯入SI/EPG信息包內，它係更通常地隨頻道數據流被多路傳輸，例如，每一至若干秒用於傳輸。

第4圖係一流程圖，顯示當數據庫之一新節目資訊記錄300業已添加至數據庫，或者比數據庫之任何節目資訊記錄300業已改變時，由電腦202所執行之一示範性操作。

(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)

在步驟402內，此當前時間係被貯存於節目資訊記錄300之產生／改變時間字段327內。在步驟404中，一測試系統係完成以查看此記錄300是否係被添加之一個，如果是時，一測試係在步驟406中完成以查看一值是否存在於此記憶300之要改變之時間字段328內。如果此測試結果係否定於步驟404或406中時，那麼此控制係傳送至步驟428，在該處此傳送之值或多個值之可指示在當前時間之一時間者係自第3圖之預期改變時間表刪除。隨後於步驟420中此記錄300係被編譯入PSI數據中，以及此PSI數據被傳送至數據緩衝器30，終止此操作。

如果測試結果係肯定於決定步驟406中時，一測試係在步驟408中完成以查看此表340是否含一值在記錄300內要改變之時間328之後之一預先設定之時限或間隔以內(就說是一小時)。如果是如此時，此值係於步驟410中貯存於記錄300之要改變之時間字段328內，以及此控制係傳輸流送至步驟418。此後，此步驟418和420係一如上述地來執行。

如果在步驟408中之測試結果係否定時，隨後另一測試係在步驟416內完成以查看是否此表340含一值在記錄300之要改變之時間328之前之預先設定時限或間隔以內。如果是如此時，此值加上預先設定時期係在步驟414內被貯存於記錄300之要改變之時間字段328內。如果一較長之時間間隔係被容許於節目資訊收集之間，則此預先設定時期可以在步驟44內添加至要改變之時間字段328之值。

(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)

步驟414之後，或者步驟412內測試結果係否定時，此控制係傳送至步驟416，此處此要改變之時間字段328之值係經添加至預期改變時間表340。此後，步驟418和420係一如上述地執行，以及隨後此操作係終止。

藉如此作為，此TV發送機2可通知TV接收機以為此節目之預期改變時間，此預期之改變時間之可以事前被決定者。

除了上述操作外，節目資訊更新(或收集)時間之係定時地設定或操作者之隨意處理時而設定者，亦可以被傳送。此將能使TV接收機4來為節目之其節目資訊已意外地被改變者來更新此節目資訊。適當地此節目資訊更新(或收集)時間係亦經表列呈預期改變時間表340之時間順序。

吾人亦注意到此TV發送機2可能傳送一預定之可指示一緊急或特殊廣播之緊急代碼。假定該緊急代碼係作為 C_{em} 來表示，緊急代碼存下列格式如第5圖內所示。

C_{em} [時間和日期]

此處 [時間和日期] 係未定。特別是，如果此緊急代碼單獨地被傳送而沒有時間和日期時，此即意指該一緊急廣播係正在播放。如果此緊急代碼係伴以時間和日期時，此即意指該一緊急廣播係要予在該日期及時間播放。

不過，此TV接收機4之被通知以正在進行或預期之緊急廣播者僅係TV接收機正好在執行一節目資訊收集操作，或者正好在接收任何頻道於此緊急代號之傳輸時。其他TV接收機4不能知悉此緊急廣播。為了要確保任何緊急廣

(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)

播之接收，此TV接收機4係適當地通過此第二傳輸媒體5而被警示。通過此第二傳輸媒體5而被警示：

如果非定規之廣播，諸如一緊急廣播係事先經排時程，此操作者可為此不定規廣播引入一節目資訊記錄300，包括具有廣播時間和日期之緊急代碼。為回應緊急代碼之探測，此電腦202再次地置警示呼叫至預定轉播點。如此作為以確保緊急廣播之接收。

另一方面，此數位電視接收機4在觀賞一頻道時及在節目資訊收集操作中藉收集EPG數據而更新貯存於非易失性記憶體226內之節目資訊。此節目資訊收集操作係由上述要改變之時間(或預期改變時間)328之自節目資訊記錄300中提取者以及此節目資訊更新(或收集)時間所觸發。為此一目的，每一TV接收機適當地保持一更新時間表一如此預期變化時間表340一樣。第6圖係在12月17日16:00一更新時間表之範例。此更新時間表340a含預期變化時間328以及節目資訊更新時間呈時間之順序。自第6圖所見者即此TV接收機4已收到12月17日21:00，12月18日18:00以及12月18日21:00要就是作為預期之改變時間抑或作為在12月17日15:30時節目資訊收集操作中節目資訊更新時間。

第7A和第7B圖，當在被圓圈之字母A和B結合時，構成一流程圖，顯示控制器225依照本發明之說明性實施例，為回應第6圖之更新時間表內第一時間和日期之到達時，收集此節目資訊之一示範性操作。在步驟444中，此控

(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)

制器225接上開關231以接收一傳輸流。在步驟446中，一測試係完成以檢看此緊急代碼是否係被探測。如果此時，一測試係於步驟448內完成以查看緊急代碼 C_{em} 是否係伴隨以時間和日期。如果沒有，意指該一緊急廣播係正在播放中，隨後此控制器225另接上開關232選擇頻道釋出此緊急廣播於步驟450內並終止此操作。應予說明者即取代接上此開關232，此控制器225可藉點燃一指示器或形成一聲音而警示此使用者於步驟450內。

如果此緊急代碼 C_{em} 係伴隨以一時間和日期於步驟448內時，此控制器225保留此時間及日期，以及緊急廣播係在其上以一預定之記憶體位置釋出之頻道於步驟452內。

經步驟452之後，或者如果此測試結果在步驟446內係否定時，此控制係傳送至步驟454，在此處一測試係形成以檢看此收到之節目指南記錄是否為新的一個。

應予說明者即此控制器225保持一節目資訊表如第8圖內所示。第8圖之節目指南表之每一記錄300a幾乎是類似於節目資訊記錄300。每一節目指南記錄300a包含一頻道ID 326，一節目ID 321，一節目名稱322，節目之類別323，起始時間和日期324，終止時間和日期325，產生／改變時間和日期327，要改變之時間328，一優先順序329以及其他說明性資料330a。

如果此接收之節目指南記錄係未在第8圖之節目指南表內發現，亦即，如果步驟454內答案係“是”時，那麼此節目指南記錄係於步驟456內添加至第8圖之表，以及如

(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)

果此要予改變之時間328有一值時，此要予改變之時間字段328之值係添加至更新時間表340a於步驟458內。

如果步驟454內測試結果係“不”時，一測試係在步驟460內完成以檢看此接收之節目指南記錄300a是否已經改變，亦即，接收之記錄之產生／改變時間和日期是否不同於第8圖之節目指南表之相當記錄之相當字段。如果係如此，此控制器225以此收到之節目指南記錄來更新此節目指南表記錄於步驟462內。以此一方式，僅更新此節目指南記錄之業已被改變者有助於用於節目資訊收集之操作時間上之減少，並依此有助於電力消耗上之減少。

在步驟464內，此控制器225形成一測試以查看第8圖之節目指南表之要予改變之時間字段328是否業已改變。如果係如此時，那麼此控制器225有更新時間表340a刪除此相當之值並添加要予改變之時間字段328之值至此更新時間表340a於步驟468內。

步驟458或468之後，或者如果步驟460或464內之測試結果係否定時，此控制器256進行至步驟470，此處一測試係完成以查看在步驟452中被保留之時間和日期是否係已到達。如果如此，此控制器接上此開關232，選擇此頻道係預期要釋出一緊急廣播於步驟472內。否則，此控制器225進行另一測試於步驟474內以查看所有各種SI／EPG信息包是否業已用完。如果是如此，此控制器225終止此操作，以及否則回行至步驟446。

上述操作係於更新時間表340a內所表每一時間處執行

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (15)

，它能使TV接收機4來急速地顯示一最新之節目時程以回應自使用者之要求。

第9圖係一流程圖，顯示為回應自通訊IF 228之一中斷由控制器225所執行之中斷子程序之一示範性操作。如此此通訊IF 228接收一警示呼叫時，此IF 228發出一中斷信號至控制器225。第9圖之流程係與第7A圖之流程之部分完全相同，該部分包含步驟444，446，448，450和452。為此一原由第9圖之細節說明將予以省略。

不過，應予說明者，即一旦緊急廣播之時間和日期以及相關頻道係經保留於第7A或第9圖之步驟452內一預定位置中時，此控制器225即定時地堅控制此實時，如果此控制器225測得該保留之時間和日期係已到達時，此控制器225接上此開關231和232選擇此保留之頻道以接收此緊急廣播。

雖然此第二傳輸媒體5係僅使用作緊急廣播於上述範例中，但此第二傳輸媒體5亦可能用來通知此TV接收機4以任何節目之改變。

在第4圖內所示TV發送機2之操作中，步驟408直到414業經用來確保鄰接之要予改變之時間328之間之間隔係小於預定時限。取代此一作為者，步驟408直到414可以自第4圖之流程中消除，以及此控制器225可在執行第7A和7B圖之操作之前執行第10圖內所示之程序，以取代簡單地於由更新時間表340a之第一時間和日期所指定之時間來執行第7A和7B圖之程序。在步驟480中，此控制器225進行一

(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)

測試以查看此時是否即為由更新時間表340a之第一時間和日期所指定之時間。此控制器225重覆步驟480直到此第一時間和日期係號已到達為止。在步驟482內，此控制器進行一測試以查看是否有任何時間及日期係被延遲(或已寄存為被延遲)。如果沒有，此控制器225為此第一時間和日期藉設定一標識而寄存此第一時間和日期作為已延遲，或者在步驟484內藉貯存此第一時間和日期於一預定位置。步驟484之後，或者如果此測試結果係“是”於步驟482內時，此控制器225進行至步驟486，在此步驟中一測試係完成以查看下一時間和日期是否係在自係已延遲之第一時間和日期之預定時期以內。如果係如此，隨後此控制器等待直到它變為在步驟488內由更新時間表340a內之下一時間和日期所指定之一時間為止，並隨後回行至步驟482。如果此測試結果在步驟486中係“不”時，那麼此控制器225終止此操作並引入第7圖之操作，亦即進行至第7A圖之步驟444。

如果此更新時間表340a含，例如，18:00，18:03，及18:05，以及此預定週期係五分鐘時，那麼此控制器225呈下列方式操作。由於在18:00時沒有時間係被延遲，此控制器225寄存18:00作為被延遲。由於此下一個時間18:03係在預定之五分鐘期以內，故控制器225等待直到18:03於步驟488，並回行至步驟482。由於此時間18:00係正被延遲(步驟482)以及下一時間18:06係未在自18:00 486之5分鐘以內，故此控制器終止此操作。

(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)

應予說明者即此預定週期可以設定至任何適當之值。

顯示節目資訊：

此TV接收機4支承某些顯示格式。由節目指南表之類別字段323所界定之一節目時間表及以類別之各種不同節目表係可利用。

對節目藉設定較高優先順序，該資訊提供人希望使用戶觀賞，吾人可能為具有較高優先順序之節目較其他節目更快速地來顯示節目資訊。如此作為可增加較高優先順序之節目係被觀賞之可能性。

在上述說明文中，吾人業經假定該非易失性記憶體226有足夠的能量來貯存所有自TV發送機2所傳送之節目指南記錄。不過，此非易失性記憶體226亦可能有不充分之能量。我們將在下文中討論此一情況。

在此一情況中，基本策略係讓較高優先順序節目之節目指南記錄當在記憶體226內，而同時摒除較低優先順序節目指南記錄。優先順序329字段之值，接受時間間隔(後文作細節說明)，以及以光標位置(在顯示一節目時間表之時間處)為準分配給節目時間表內相關位置之優先順序可以使用作為優先順序之度數。

接收時間間隔：

為了要找出每一節目之優先順序，各節目指南記錄300a包括一第一接收時間T1字段331，一接收計數Cr字段332，以及一接收時間間隔Ir字段333。T1係當此節目指南記錄300a業已首先被收到之時間。Cr係節目指南記錄300a

(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)

之接收之次數。此接收時間間隔Ir 333係由下列公式指定

$$(此現實時間 - T1) / Cr$$

吾人假設用於一節目之該接收間隔時間而僅一個節目指南記錄業已為其收到者係簡單地由下式指定：

$$此現實時間 - T1$$

為了要保持值Cr被更新，吾人必需要逐漸增大節目指南記錄300a之每一接收之時間之接收計數Cr之值而勿論此節目指南記錄300a是否業已改變與否。控制器操作之流程圖，其中此接收間隔時間Ir係用作優先次序之度數者係藉插入第11圖之步驟490於步驟454和460之間並取代步驟456以第12圖之程序而獲得。

第11圖內，此控制225增大第8圖之節目指南表內記錄300a之Cr字段332之值於步驟454之後之步驟490內並進行至步驟560。

在第12圖中，此控制器225進行一測試於步驟491內以查看是否有一空間用以貯存此接收之節目指南記錄於此非易失性記憶體226內。如果如此時，此控制器225添加此記錄至步驟494中之節目指南表並終止此操作。否則，此控制器225進行一測試於步驟492中以查看是否有任何記錄其優先次序(在此一特殊實施例中為接收間隔Ir)係較一預定值為低(在此一範例中為較短)。應予說明者即接收間隔時間Ir之為一新節目指南記錄者可以設定為任何適當值。如果此一記錄係經發現，此控制器225摒棄此發現之記錄於步驟493，並行進至步驟494，在此步驟中此接收之節目指

(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)

南記錄係經添加至節目指南表。

在上述範例中，較長接收間隔時間之節目係指定以較高優先順序。此係因為由於它耗費較長時間來接收一較長接收間隔時間之節目指南記錄，較為恰當者為進行一種安排藉給予此類節目以較高優先次序以促使此一節目指南記錄一如有較長接收間隔時間予以貯存在非易失性記憶體226內。不過，一較長接收間隔時間之節目亦即給予以較低優先順序。

雖然此接收間隔時間Ir係用作一如它是優先順序之度數，但優先順序P之度數可以界定如下：

$$P = A \times Ir$$

此處A係一任意常數。可供選擇地此優先順序P之度數可以界定為

$$P = A / Ir。$$

因此，促使較高優先順序之節目指南記錄予以貯存在非易失性記憶體226內能使為較高優先節目之節目資訊予以首先顯示。

如果多個較低優先順序記錄係在步驟492內發現時，各種不同之處理方式可以考慮。所有被發現之記憶可以被捨棄。被發現記錄之一之有最長時間未曾被存取者可首先捨棄。或者，被發現記錄之一最不常被存取者可首先捨棄。以此一方式，一判斷可以藉優先順序之變數，最後存取時間以及存取頻率335之綜合而形成。

雖然此接收間隔時間Cr業已實際上由TV接收機4之控

五、發明說明 (20)

制器225計算，但此接收間隔時間Cr，亦即，此優先順序之度數可以由TV發送機2一方來計算或設定，並與節目指南記錄一起傳送至TV接收機4。

在上文所述實施例中，一優先順序業已設定在每一節目(或每一節目指南記錄)。不過，一優先順序可以設定成每一表類型如第13圖內所示。在此一特殊範例中，表類型PAT，PMT，NIT，SDT以及時程EIT係經分別地指定1，2，5，10和20之優先順序。

根據備用狀態顯示節目時間表：

依照本發明之原理，一旦節目時間表之一幀係已顯示時，備用狀態係指定給由TV廣播系統1內可用之頻道所形成之一矩陣之每一單元以及節目資訊係由TV發送機2為其而供應之時數。第14圖係一略圖，顯示當使發出12月7日15:00至16:00時之一時間之節目時間表顯示指令時所界定之一示範性備用狀態圖。在第14圖中，各行上面所寫出之數字相當於頻道號指定給可用頻道者(在此範例中有36個頻道)。垂直向配置之說明指示自下午三時之四十八小時之時間和日期。在此一特定範例中，頻道1直至頻道8自12月17日15:00至12月18日14:59之節目，亦即，在由一白色箱所二範圍內係首先被顯示於一幀內。此首先顯示之節目有一4之備用狀態。佈滿點之區域502有一3之備用狀態。劃料線之區域503有一2之備用狀態。有小方格區有一1之備用狀態。

第15圖係一流程圖，顯示依照本發明之原理映出一節

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

目時間表之示範性操作。在步驟611中，此控制器225顯示一節目資訊之幀於一預定區。在步驟602中，此控制器225應用一預先設定之備用狀態圖形(在此一特定範例中為501直至504)至此現時頻道一時間矩陣以形成一備用狀態圖如第14圖內所示者，此控制器225收集為備用狀態4之節目之詳細資訊351，和為其他備用狀態之節目之基本資訊。吾人假設該控制器225通常為每一節目指南記錄300a收集數據項目321直至329(基本資訊)以節省記憶體容量。在步驟604中，一測試係完成以查看此使用者是否已形成一請求用以顯示為任何節目之詳細資訊337。如果係如此，此控制器225顯示此請求之詳細資訊337於步驟605中，步驟605之後或者如果此測試結果係否定於決策步驟604時，那麼此控制係傳送至步驟606，在此處一測試係完成以查看是否有任何新顯示區係被指定。

如果在此時，此控制器225顯示一節目資訊之幀於此特定顯示區於步驟607內，並移動此預先設定之備用狀態圖形501直至504至一新顯示區以形成一新的備用狀態圖如第16圖內所示於步驟608中。在第16圖中，此顯示區係為頻道7直至頻道14以及為時數自12月17日19:00至12月18日7:50而設定。隨後，此控制器225進行一測試以查看此使用者是否已發出一終止命令於步驟609中。如果如此時，此控制器終止此操作。如果此測試結果係否定於步驟606或609中時，此控制器回行至步驟603。

備用狀態圖形可以是任何一種形態並有更多之備用狀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 22 ）

態值。

修改：

在上文所說明之實施例中，要改變之時間328，此產生／改變之時間及日期327，以及優先次序329業已設定至每一節目或節目指南記錄。不過，此要改變之時間328，此產生／改變之時間及日期327以及此優先次序329可以設定為各表類型呈第13圖中所示之一形態。

如果每一傳輸流為其他傳輸流之頻道以及本身頻道承載節目資訊時，此使用者可獲得最新之節目資訊，即令足於觀賞在何頻道時亦然。

本發明之甚多廣泛不同實施例，在不背離本發明精神和範圍時均可以建立。應予瞭解者，即本發明係不限於在說明文中所描述之特定實施例，除非如附列之申請專利範圍中所界定者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

元件標號對照

1…數位TV廣播系統	227…輸入／輸出裝置
2…TV發送機	228…通訊介面
3…衛星太空站	230…電力供應
4…TV接收機	230a…第一電力
5…第二傳輸媒體	231…轉換電路
30…數據緩衝器	232…開關電路
201…頻道單元	230b…第二電力
202…電腦	300…節目資訊記錄
203…數據緩衝器	305…PSI數據字段
204…傳輸單元	310…頻道識別字段
205…傳輸控制器	320…節目指南數據字段
206…通訊介面	321…節目識別
211…接收信號處理機	321-329…基本資訊
212…輸出部分	322…節目名稱
213…調諧器	323…節目類別
215…視頻信號處理機	324…起始時間及日期
216…偏轉電路	325…終止時間及日期
217…聲頻信號處理機	326…頻道識別
218…視頻／聲頻輸出裝置	327…產生／改變日期及時間
220…電力供應	328…要改變之時間
225…控制器	329…優先順序
226…非易失性記憶體	330…其他說明數據

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

331... 第一接收時間字段

332... 接收計數字段

333... 接收時間間隔字段

335... 存取頻率

337... 詳細資訊

340... 改變時間表

340a... 更新時間表

501-504... 備用狀態圖形

(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：數位電視廣播系統)

一種數位電視發送機送包含用於多個頻道之內容數據之傳輸流(後文中將以TS稱之)至接收機。在此發送機內。節目資訊係定時地插入此TS內；以及一預期之節目時間改變係被包含於該TS內。一電視接收機包含一第一部分經常被供應以電力，一第二部分，如果被供應以一第二電力時，它變為具有能力與第一部分合作地收集被包括於該TS內之節目資訊，以及一第三部分，如果被供應以一第三電力時，它變為具有能力顯示該節目。在一先前所接收之預期之節目改變之時間處，此第二電力係供應至第二部分以收集節目資訊，此等節目資訊係適當地被貯存於非易失性之記憶體內。此發送機經由一第二傳輸媒體送一警示信號至此接收機確保改變之或特殊之節目資訊之接收。

英文發明摘要(發明之名稱：DIGITAL TELEVISION BROADCASTING SYSTEM)

A digital television transmitter transmits a transport stream (hereinafter referred to as "TS") comprising content data for a plurality of channels to receivers. In the transmitter, program information is periodically inserted in the TS; and an expected time of program alteration is included in said TS. A television receiver comprises a first portion always supplied with an electric power, a second portion which, if supplied with a second electric power, becomes capable of collecting program information included in said TS in corporation with said first portion, and a third portion which, if supplied with a third electric power, becomes capable of displaying said program. At an expected time of program alteration previously received, the second power is supplied to the second portion to collect program information, which is preferably stored in nonvolatile memory. The transmitter sending an alert signal to the receiver via a second transmission media ensures the reception of changed or special program information.

(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

第88110022號申請案申請專利範圍修正本 89.12.27.

1. 一種數位電視傳輸系統，用以確保該系統所服務之接收機對節目資訊之接收，該系統包括：

用以傳輸包含供至該接收機之多數個頻道用的內容資料之一運輸流(以下稱為“TS”)的裝置；

用以定期在該TS中包括關於排定的廣播節目之節目資訊的裝置；以及

用以在該節目資訊內包括一節目變更之一預期時間之裝置，該預期時間係用以辨別何時要傳輸該節目資訊之任何變更。

2. 一種數位電視接收機，用以接收包含在一運輸流內(以下稱為TS)之節目，該接收機包含：

用以供應一第一、第二、及第三電力之裝置，該第一電力永遠被供應，該第二及第三電力之供應為獨立控制的；

一第一部分，當裝有該第一電力時，該第一部分操作以控制該數位電視接收機及控制該第二及該第三電力；

一第二部分，當裝有該第二電力時，該第二部分能夠收集包括在該TS內的節目資訊及節目變更之一預期時間，該節目變更之預期時間係用以辨別何時要傳輸該節目資訊之任何變更；及

一第三部分，當裝有該第三電力時，該第三部分能夠顯示該節目；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂：：：：：線

六、申請專利範圍

該第一部分包含：

用以使該第二部分於先前收集之預期時間時被供以該第二電力之裝置；

用以儲存該節目資訊及該預期時間之裝置；及

響應於該節目資訊或自一使用者的該節目之一顯示而用以使該第三部分裝置該第三電力之裝置。

3. 如申請專利範圍第2項之數位電視接收機，其中該用以使該第二部分被供應之裝置係包括響應於一預定周期內具有多數該等預期時間之判定，而使該第二部分僅在該等預期時間中之最後一個預期時間時被供以該第二電力的裝置。
4. 如申請專利範圍第1項之數位電視傳輸系統，另包含響應於具有多數該等預期時間的判定之裝置，其係用以判斷該等預期時間以便確保至少一個預定的時間間隔於任何相鄰的預期時間之間。
5. 如申請專利範圍第1項之數位電視傳輸系統，另包含用以在該節目資訊內包括一代碼及指示一特殊廣播正要於該時被傳送之一時間的裝置。
6. 如申請專利範圍第2項之數位電視接收機，其中該第一部分另包含：

響應於一代碼及指示一特殊廣播正要於該時被傳送的一時間之檢測，而用以儲存至少該時間之裝置；及

用以使該第二部分及該第三部分於該檢測的時間

(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

分別被供應該第二及第三電力的裝置。

7. 如申請專利範圍第1項之數位電視傳輸系統，另包含用以在該節目資訊內包括指示一特殊廣播正被轉送之一代碼的裝置。

8. 如申請專利範圍第2項之數位電視接收機，其中該第一部分另包含：

響應於檢測出有指示一特定廣播正被傳送之一代碼的狀況，而用以使該第二及該第三部分被分別立即供應該第二及該第三電力的裝置。

9. 如申請專利範圍第5項之數位電視傳輸系統，另包含響應於該代碼之一檢測，而用以經由與用來傳輸該TS之一傳輸媒體不同之一傳輸媒體來傳輸一警示信號之裝置。

10. 如申請專利範圍第6項之數位電視接收機，其中該第一部分另包含響應於經由與用來傳輸該TS的一傳輸媒體不同之一傳輸媒體收到一警示信號之狀況而使該第二部分被供應接收該代碼及該時間用之該第二電力的裝置。

11. 如申請專利範圍第5項之數位電視傳輸系統，另包含：響應於該代碼之一檢測，而用以在該時間經由不同於該TS之傳輸媒體來傳輸一警示信號之裝置。

12. 如申請專利範圍第6項之數位電視接收機，其中該第一部分另包含響應於經由與用來傳輸該TS的一傳輸媒體不同之一傳輸媒體收到一警示信號之狀況而使該第

六、申請專利範圍

二部分及該第三部分被分別立即供應該第二及該第三電力的裝置。

13. 如申請專利範圍第7項之數位電視傳輸系統，另包含響應於該代碼之一檢測，而用以經由不同於該TS之傳輸媒體來傳輸一警示信號之裝置。
14. 如申請專利範圍第1項之數位電視傳輸系統，另包含用以在該節目資訊內包括節目變更之一時間及日期之裝置。
15. 如申請專利範圍第2項之數位電視接收機，其中該第一部分另包含：

用以進行一測試以查看接收之節目資訊是否早已儲存於用以儲存該節目資訊之該裝置內之裝置；及

響應於由進行一測試之該裝置所作之一確認判定之裝置，其係用以僅在若該早已儲存之節目資訊及該接收的節目資訊之時間及日期相互不同時，以該接收之節目資訊來更新早已儲存之節目資訊。

16. 如申請專利範圍第1項之數位電視傳輸系統，另包含用以包括一優先順序於該節目資訊內之裝置。
17. 如申請專利範圍第2項之數位電視接收機，其中該節目資訊包含與個別節目相關聯之節目記錄，且其中該第一部分另包含：

用以進行一測試以查看接收之節目資訊是否早已被儲存於用以儲存該節目資訊之該裝置內之裝置；

響應於由進行一測試之該裝置所作之一負面判定

(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

的裝置，其係用以進行另一測試以查看是否有任何節目記錄具有一優先順序字段，其值在優先次序上係較一接收之節目記錄為低；以及

響應於由進行另一測試之該裝置所作的一確認判定之裝置，其係用以捨棄具有該較低優先順序值之該已發現的節目記錄且儲存該接收的節目記錄。

18. 如申請專利範圍第17項之數位電視接收機，其中用於各節目記錄之一接收時間間隔被作為假定該較長之接收時間間隔有較高優先順序之該優先順序。
19. 如申請專利範圍第18項之數位電視接收機，其中該第一部分另包含用以計算各節目之該接收時間間隔之裝置。
20. 如申請專利範圍第1項之數位電視傳輸系統，另包含用以在該節目資訊內包括該節目資訊之一傳輸時間間隔之裝置。
21. 如申請專利範圍第18項之數位電視接收機，其中該第一部分另包含：

用以顯示節目資訊之一幀之裝置；

用以將一預設指標圖形施加至一矩陣上之裝置，該矩陣包含由頻道行和時間列產生一指標圖所界定之單元，該預設指標圖形被配置，而使一較大指標被指定給具有較高存取機率之單元；及

用以根據該指標圖收集節目資訊之裝置。

22. 如申請專利範圍第21項之數位電視接收機，其中用以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

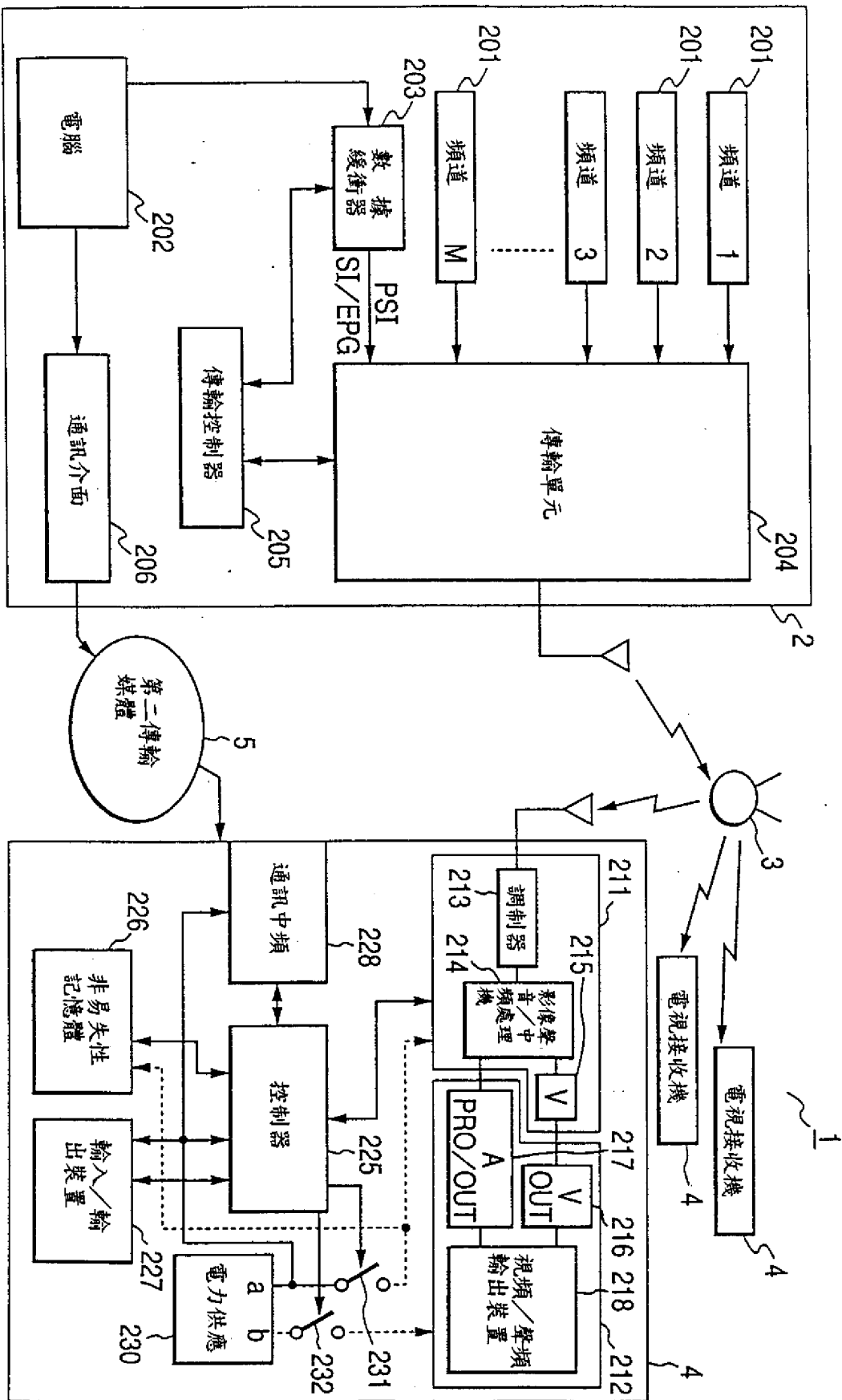
六、申請專利範圍

收集節目資訊之裝置係包含用以收集具有最大指標的
節目之詳細資訊之裝置。

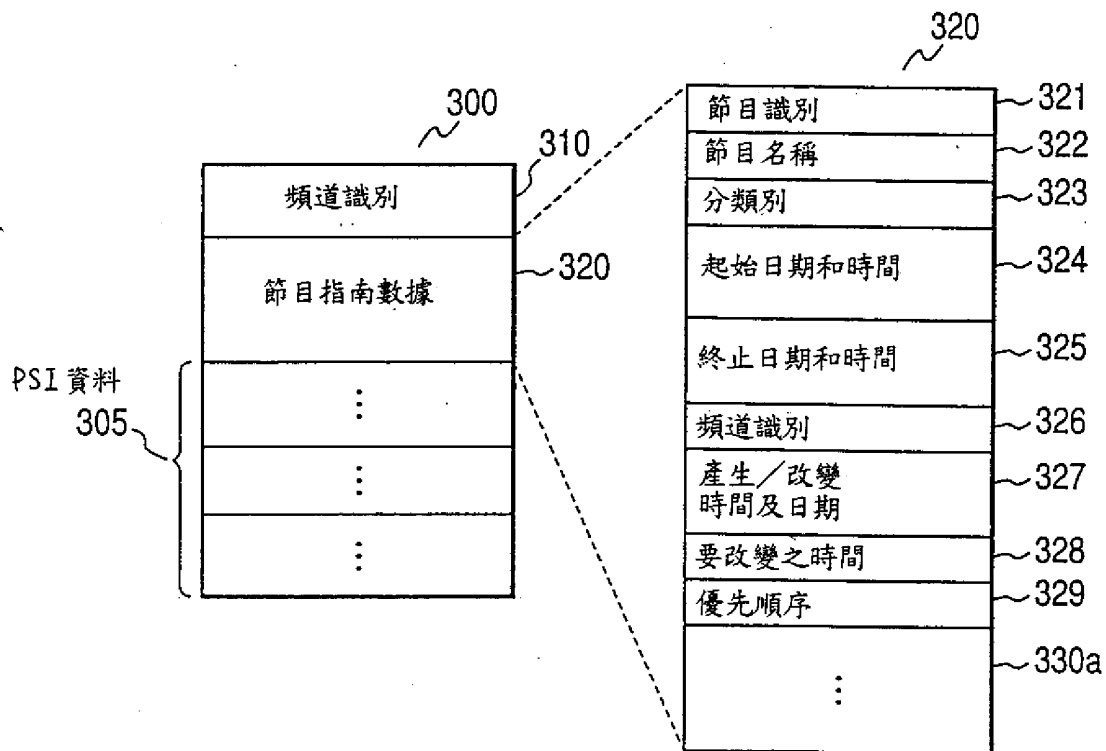
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

第 1 圖



第 2 圖



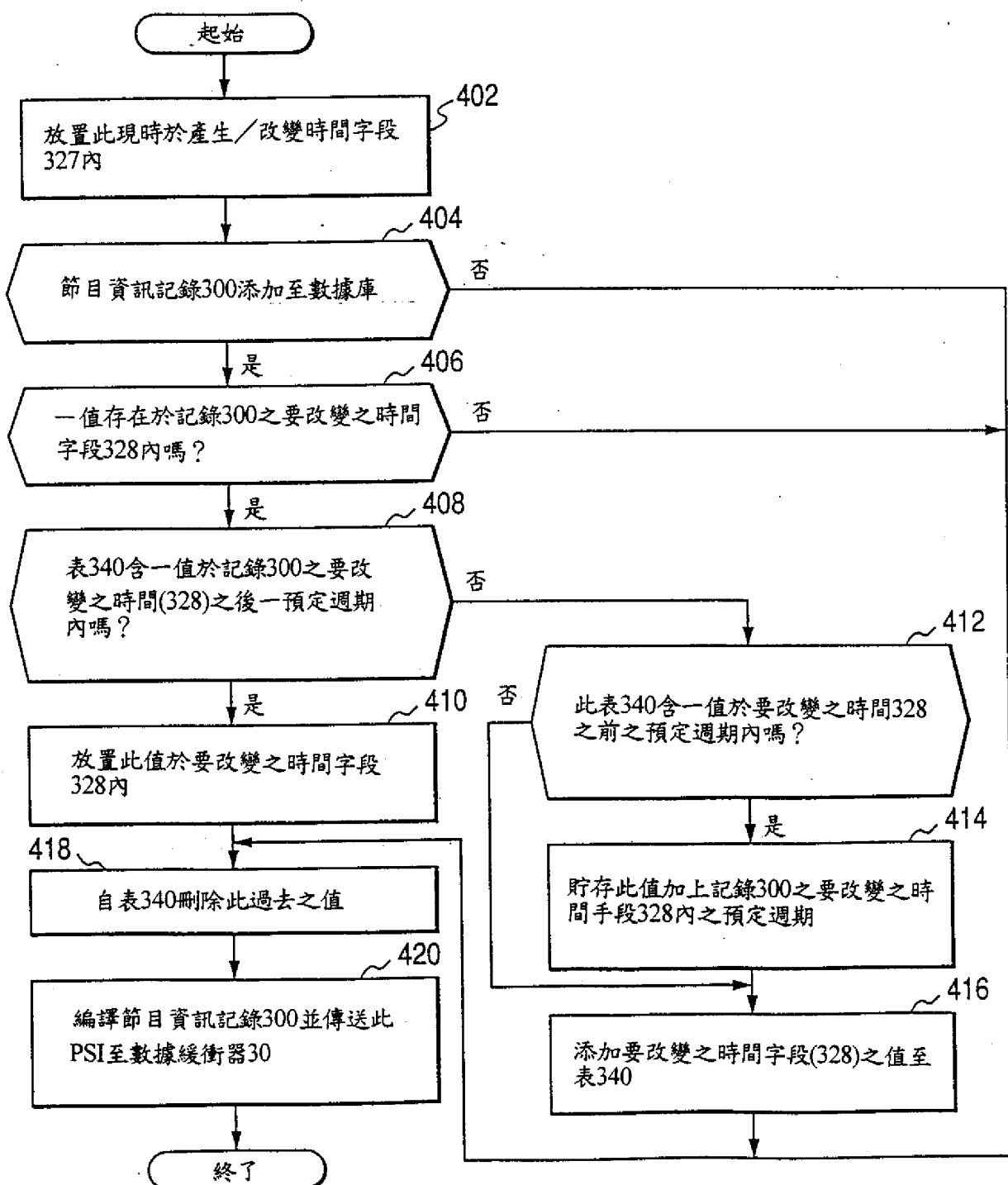
第 3 圖

預期改變時間表於12月17日15:00

預期改變時間
15:30, 12/17
18:00, 12/17
11:30, 12/18
⋮

340

第 4 圖



第 5 圖

示範性緊急代碼格式C_m(時間和日期)

[時間和日期]係選擇擇性)

更新時間表於16:00 12/17

第 6 圖

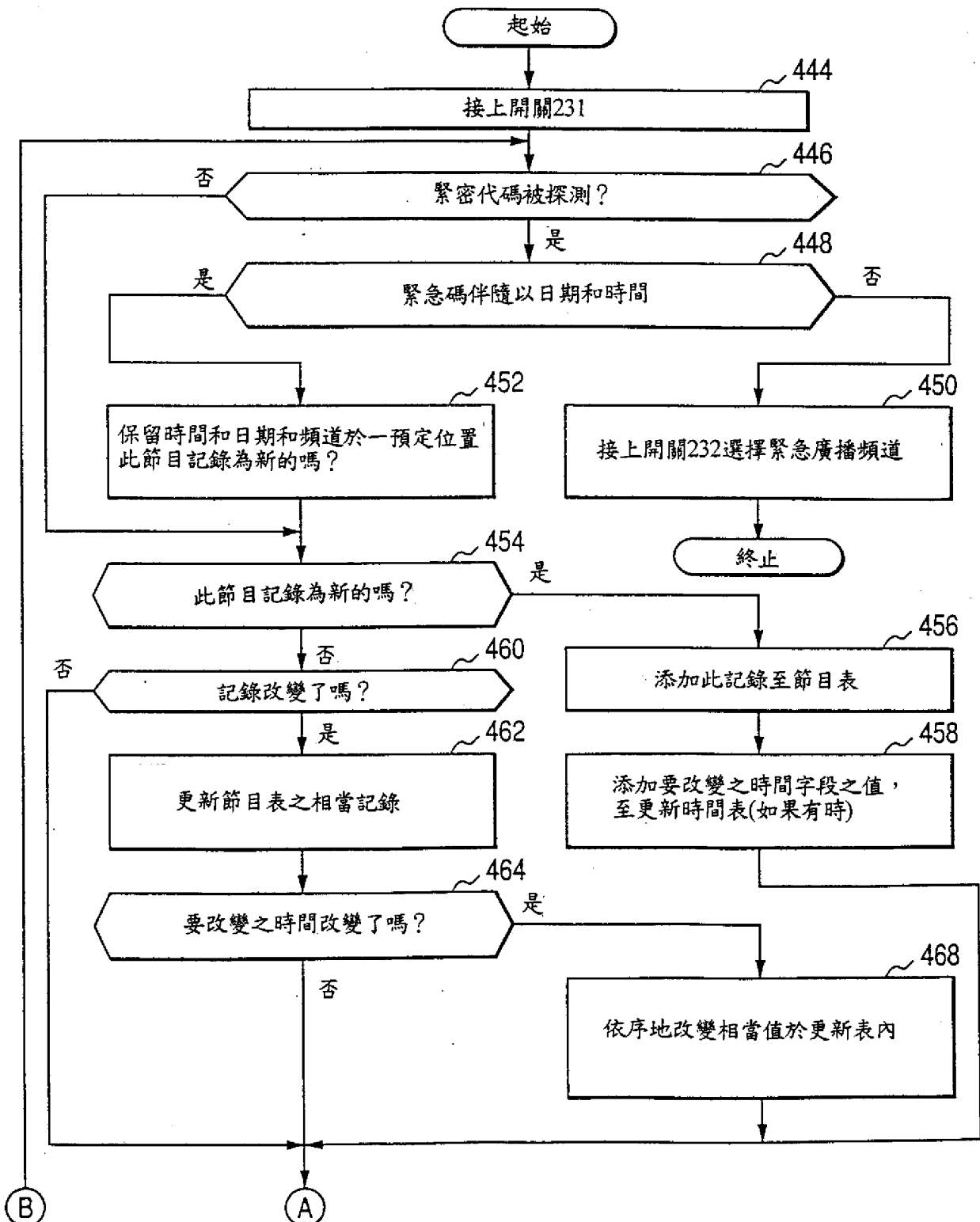
預期改變時間	340a
18:00, 12/17	~
21:00, 12/17	
11:30, 12/18	
18:00, 12/18	
21:00, 12/18	
⋮	

第 8 圖

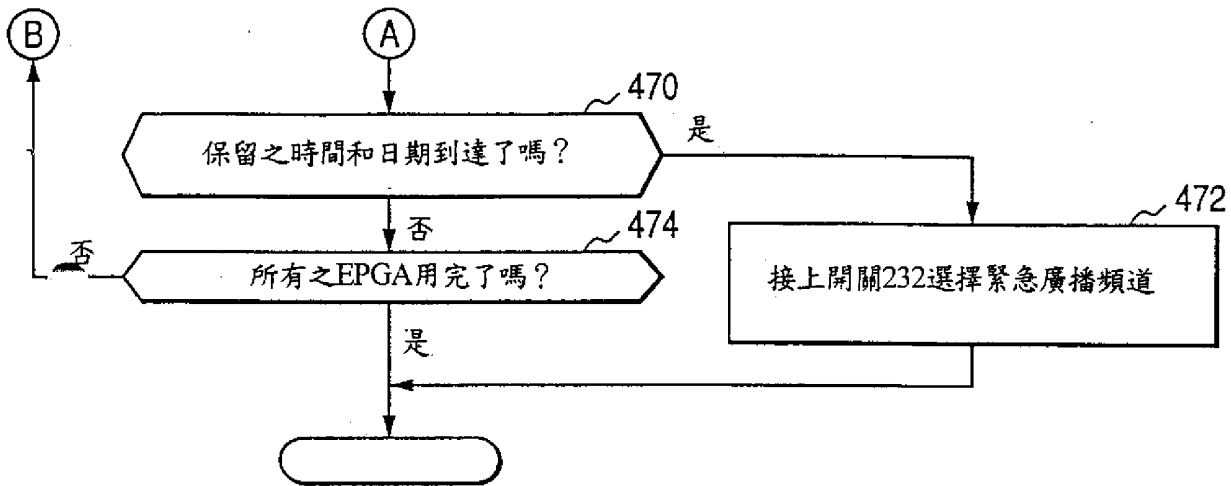
頻道識別	300a	~ 326
節目識別		~ 321
節目名稱		~ 322
分類別		~ 323
起始時間和日期		~ 324
終止時間和日期		~ 325
產生/改變時間和日期		~ 327
要改變之時間		~ 328
優先順序		~ 329
第一接收時間T1		~ 331
接收計數Cr		~ 332
接收間隔時間		~ 333
最後存取時間		~ 334
存取頻率		~ 335
備用狀態		~ 336
⋮		~ 330
詳細資訊		~ 337

第7A圖

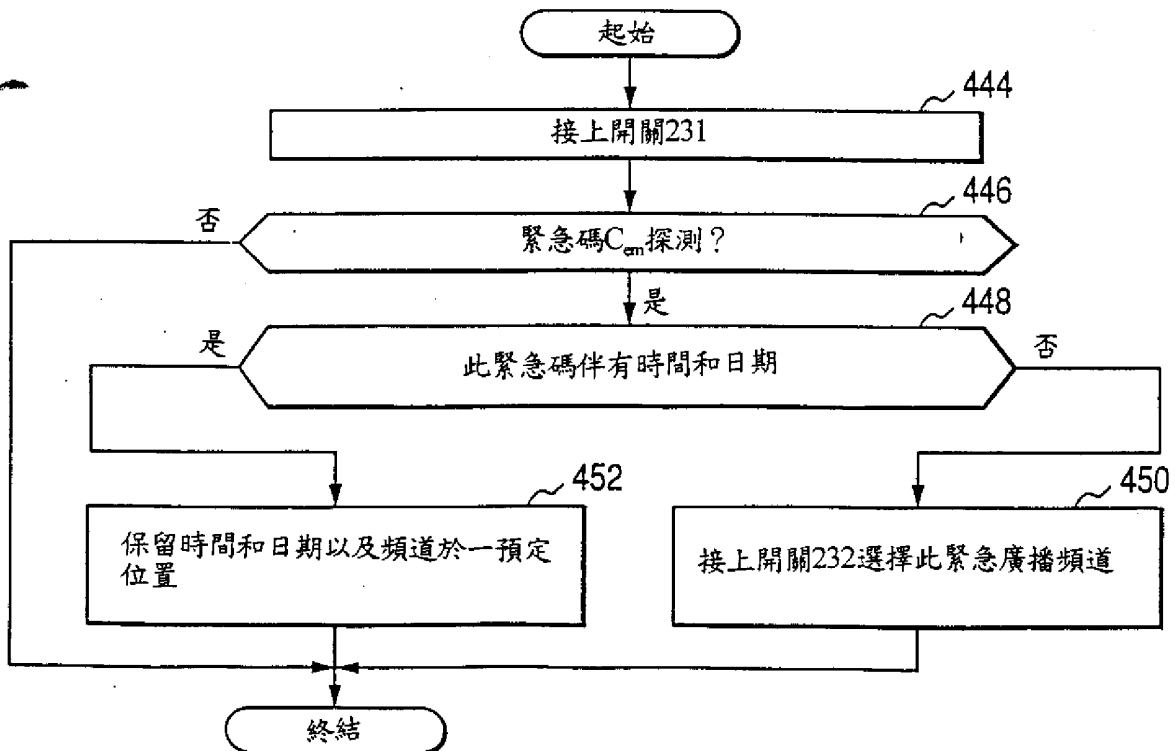
在一更新時間之節目資訊收集操作



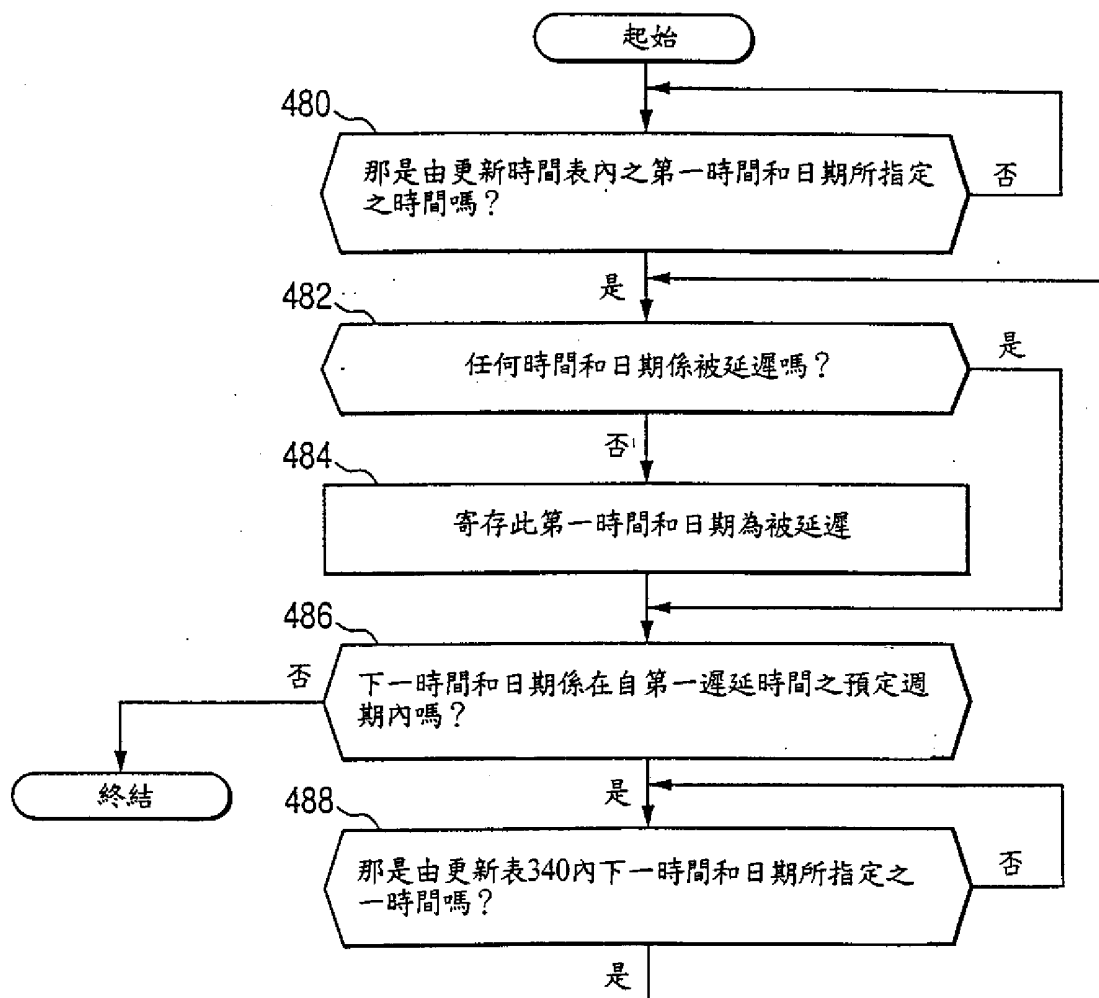
第 7B 圖



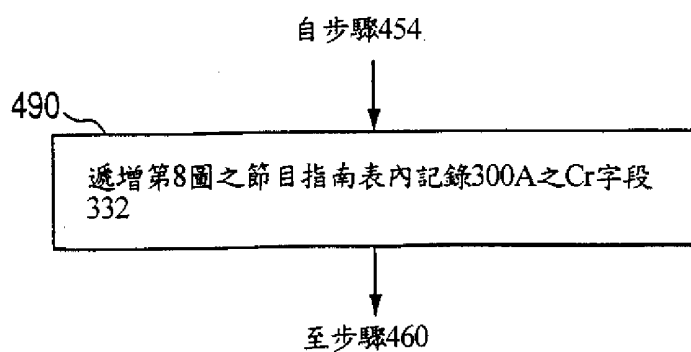
第 9 圖



第 10 圖

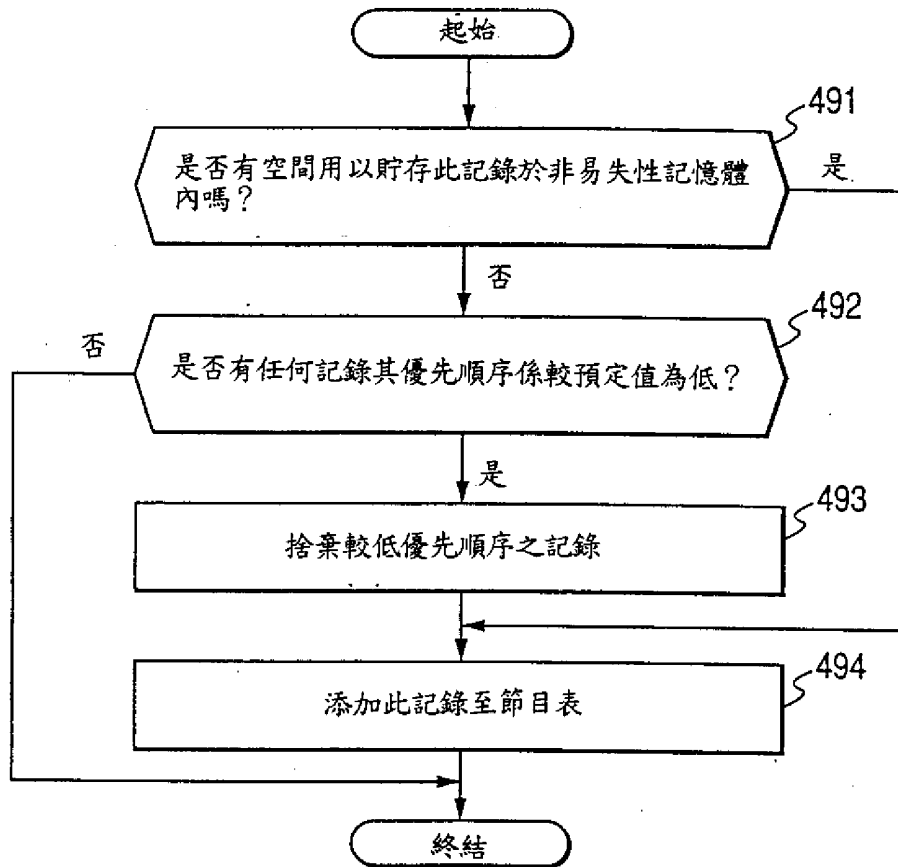


第 11 圖



第 12 圖

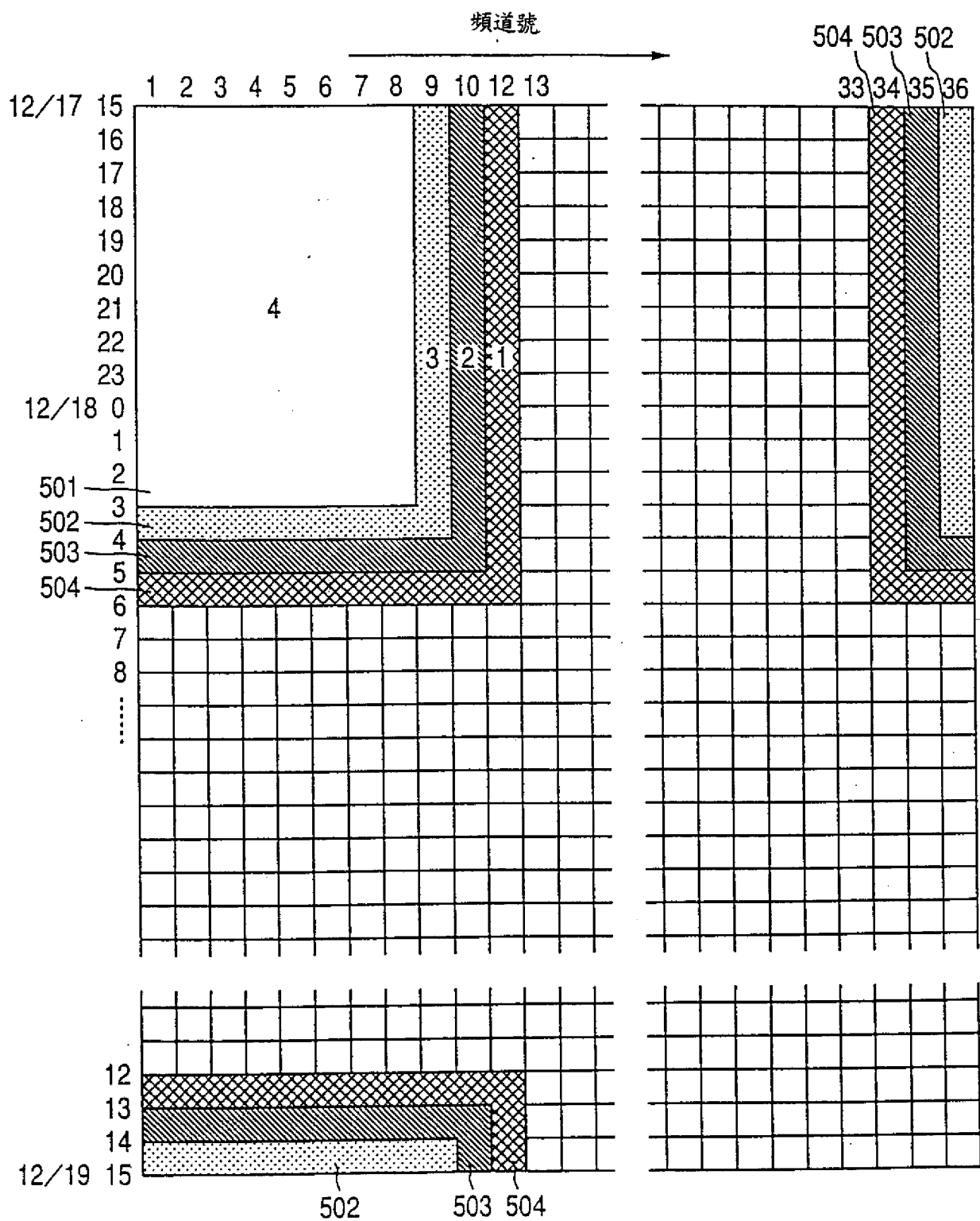
為步驟456之取代



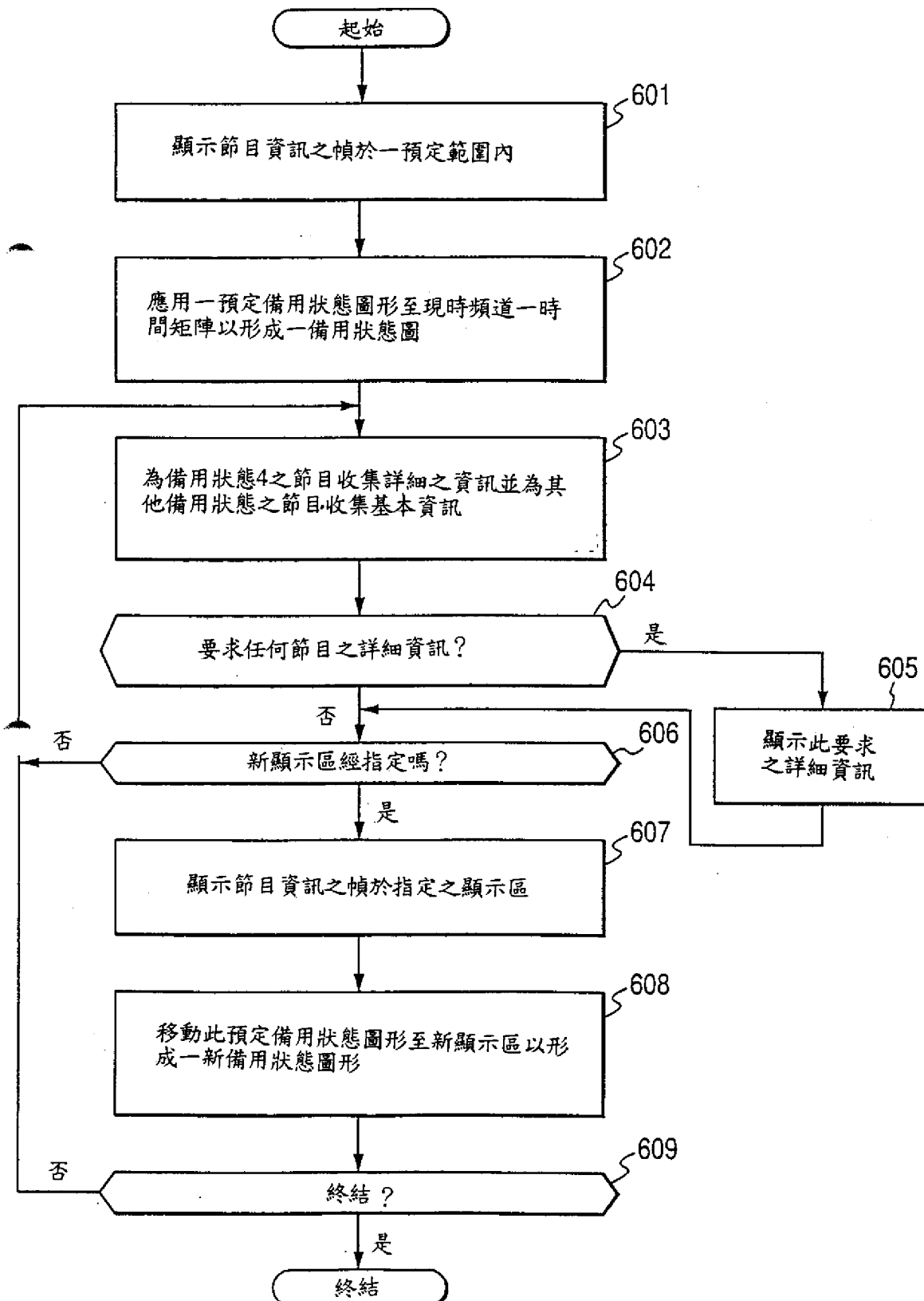
第 13 圖

表類型	優先順序
PAT	1
PMT	2
NIT	5
SDT	10
Schedule EIT	20
⋮	⋮

第 14 圖

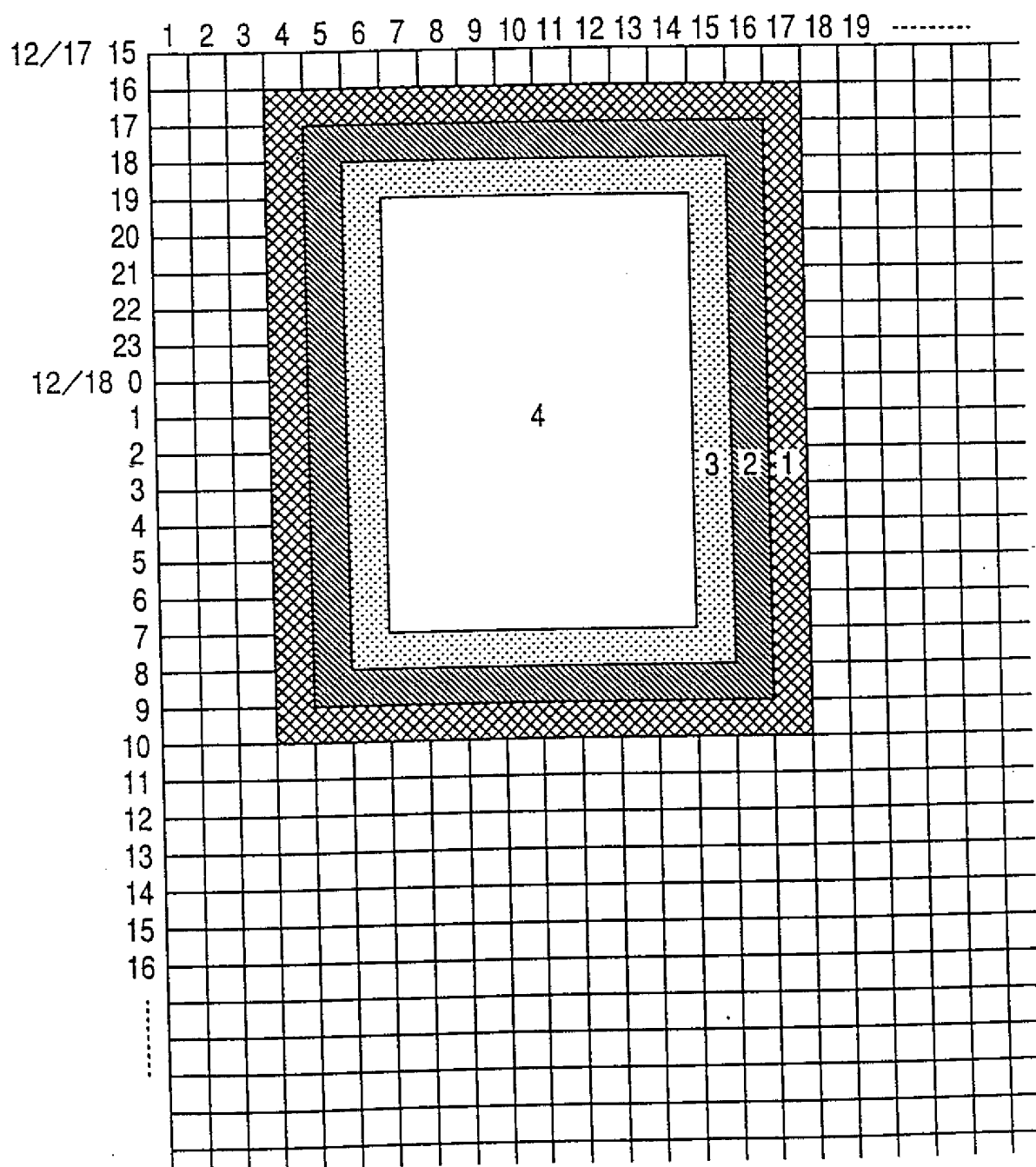


第 15 圖



437235

第 16 圖



五、發明說明(7)

播自數位TV發送機2之通訊；第二中繼點(圖中未顯示)，置於各區域內各自之小區中，用以轉播自一有關聯之第一中繼點之通訊；以及終端中繼點(圖中未顯示)，置於各小區內之交換室，用以轉播自有關聯之第二中繼點之通訊至用戶TV接收機4之由各自之交換室所服務者。

此數位TV接收機4包含一接收之信號處理機211，用以處理一接收之信號以提供用於含此特定頻道之傳輸流內之一特定頻道之視頻信號和聲頻信號，並用以提供EPG數據；一輸出部分212為回應此視頻信號和聲頻信號用以提供應一視頻和聲頻輸出；一控制器225用以控制此接收信號處理機211，一非易失性記憶體226用以貯存此節目資訊，輸入／輸出裝置227能使使用者控制數位TV接收機4；以及至少一個電力供應230。為了要能由此TV發送機2通知，此數位TV接收機4另包含一通訊介面228用以提供此控制器225以一自此第二傳輸媒體5之一介面。

一第一電力係經常地自該電源供應器230的一第一電接頭230a經由顯示於實線內之電導體被供應至該控制器225，此輸入／輸出裝置227和此通訊介面IF 228，俾使此接收機4可以在任何時間由此TV發送器2所通知。該TV接收機4另包含一轉換電路231，其係插在該第一電接頭230a和導向該接收信號處理機211和該非易失性記憶體226之一電導體間，及插在電力供應230之第二電力接頭230a和此輸出部分212間之一開關電路232。開關電路231和232之控制接頭係與該控制器225之個別的控制輸出接頭相連接。此使該控制器225能夠獨立地控制自該開關電路231的一第二電力及自該開關電路232的一第三電力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

袋
訂
線

六、申請專利範圍

第88110022號申請案申請專利範圍修正本 89.12.27.

1. 一種數位電視傳輸系統，用以確保該系統所服務之接收機對節目資訊之接收，該系統包括：

用以傳輸包含供至該接收機之多數個頻道用的內容資料之一運輸流(以下稱為“TS”)的裝置；

用以定期在該TS中包括關於排定的廣播節目之節目資訊的裝置；以及

用以在該節目資訊內包括一節目變更之一預期時間之裝置，該預期時間係用以辨別何時要傳輸該節目資訊之任何變更。

2. 一種數位電視接收機，用以接收包含在一運輸流內(以下稱為TS)之節目，該接收機包含：

用以供應一第一、第二、及第三電力之裝置，該第一電力永遠被供應，該第二及第三電力之供應為獨立控制的；

一第一部分，當裝有該第一電力時，該第一部分操作以控制該數位電視接收機及控制該第二及該第三電力；

一第二部分，當裝有該第二電力時，該第二部分能夠收集包括在該TS內的節目資訊及節目變更之一預期時間，該節目變更之預期時間係用以辨別何時要傳輸該節目資訊之任何變更；及

一第三部分，當裝有該第三電力時，該第三部分能夠顯示該節目；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂：：：：：線