



申請日期	82 年 12 月 7 日
案 號	82110360
類 別	H04N 7/10, 7/20

A4
C4

447219

(以上各欄由本局填註)

發明 專利 說明 書 新 型

一、發明 名稱	中 文	有線電視傳輸系統之網路控制器
	英 文	Network controller for cable television delivery systems
二、發明 人	姓 名	(1) 約翰·漢德瑞克斯 Hendricks, John S. (2) 艾菲爾德·玻納 Bonner, Alfred E.
	籍 貫 (國籍)	(1) 美國 (2) 美國
	住、居所	(1) 美國馬里蘭州二〇八五四波特馬克柿子樹路八 七二三號 8723 Persimmon Tree Road, Potomac, Maryland 20854, USA (2) 美國馬里蘭州二〇八一七貝斯塔貝德利林蔭大 道八三〇〇號 8300 Bradley Boulevard, Bethesda, Maryland 20817, USA
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 發現傳訊股份有限公司 Discovery Communications, Inc.
	籍 貫 (國籍)	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國馬里蘭州二〇八一四一三五二二貝斯塔威 斯康新街七七〇〇號 7700 Wisconsin Avenue, Bethesda, Maryland 20814-3522, USA
	代 表 人 姓 名	(1) 芭芭拉·威爾貝瑞 Wellbery, Barbara

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂

五、發明說明(1)

技術範圍

本發明涉及為消費者者家庭提供電視節目編程能力的電視娛樂系統，特別是涉及一種監視控制及管理電纜端頭而來電視節目發送系統的網路控制器。

發明背景

電視娛樂的進展一直主要的技術上的突破帶動。

1993年，弗拉基米爾·佐里金(Vladimir Zworpkín)在顯像管的進展促進了NBC開始其正式定時播送。

1975年，衛星技術的進步，能夠為消費者家庭提供更多的節目。

這麼多的技術突破，生產了一些對消費者並不便利的系統，常見的以三個遙控器，分別及單獨地遙控電視、有線電視盒及錄像機的就是其中一個例子。最近，美國的某些地區在技術上已能向電視用戶提供100個頻道的節目。增大的節目容量已超過了很多消費者的使用能力，而一直沒有向消費者提供一種掌握節目選擇的方法。

消費者期望電視娛樂方面的進步，尤其是在節目在節目選擇上的進步，是一種對消費者便利的方式。消費者的喜好，而不是技術上的突破，將進動至少今後20年的電視娛樂市場。正如計算機供應商經歷了推銷計算機硬體新技術到推銷其較優適用性、界面及服務的轉變，電視娛樂產業也就經歷由新技術帶動市場到由對消費者適用性帶動市場的轉變。

(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)

消費者需要具有實用新技術的產品，並且不會由於技術新穎及地位象徵而購買產品。複雜硬體技術的進步開始超越一般消費者使用新技術的能力。要使新技術娛樂產品有用，且為消費者所需，需要做細致的工程工作。

為了使新的電視娛樂產品成功，就必須使其滿足消費者的要求。電視消費者希望由受限制選擇觀看進步到有多種觀看選擇，由不能控制節目編排到完全控制編排。消費者者希望在保持低花費的情況下，電視由麻煩、不便進步到有方便而易於使用。消費者絕不願意在缺乏編排節目信息而難以看到這些頻道節目的情況下，支付100個頻道的費用。

互動電視概念、高清晰度電視、及消費者家中300個頻道的有線系統，不是以一種對消費者友好的方式出現。消費者已經受到了節目選擇、大量“免費”頻道，預訂有線頻道和按觀看場次收費的各種消費方式的轟擊。若缺少對便利用戶的考慮，則電視娛樂的增加，仍會令用戶感到迷惑及不知所措。

一向以來電視業都以連續供給廣播和電影頻道長期訂購等方式大量輸送節目給消費者。電視業無法以按觀看收費的方法大量售節目。消費者者願意按每次觀看付費，因為這權消費者既可以減少開支又可較主動地選擇。

在現今的電視世界裏，網路編排了個別頻道的節目。各網路分析節目的收視率，決定合適的播放時間及節目編排以占有市場及獲得廣告共收益。節目收視率是根據測

(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)

試小組觀眾和統計分析來決定。由於各頻道互相競爭，所以有為觀眾口味而統籌安排節目。

廣告的情況也令人厭煩。觀眾「被迫」收看既不需要又不喜歡的產品及服務的電視廣告。因此，消費者對現在的電視節目傳送系統日益感到厭煩和不滿。同樣棘手的是，這些電視傳送系統既沒有能力又沒有條件在數字環境下操作。所以，數字技術的先進要求一種可以滿足不同消費者及觀眾需要的電視節目傳送系統。

現有的電纜端頭無法過渡到數字化系統。這些電纜端頭無法監管及控制最終將到達消費者及觀眾的大量節目訊號及廣告。這些電纜端頭必須依靠電話線才可管理帳戶及及結算信息。此外，這些電纜端頭無法向特定消費者及觀眾傳送有針對性的廣告。

所需要的一個網路控制器，用於電視節目傳送系統數字化電纜端頭。

所需要的是用於電纜端頭的多途網路控制器。

所需要的用於電纜端頭的網路控制器，並可在數位及類比環境下操作。

所需要的是為用於有線電視傳送系統數位電纜端頭的網路控制器特定部件。

所需要的是一個網路控制器，並可控制衛星脈沖轉換器電纜端所接收的視頻／音頻節目訊號。

所需要的是可以控制從電纜端頭到觀眾家中類比及數位視頻／音頻節目訊號路線的網路控制器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

所需要的是控制合併數位視頻／音頻訊號的電纜端頭的網路控制器部件。

所需要的是可以通過合併各種數位視頻／音頻訊號製造多層節目編排的網路控制器。

所需要的是供電纜端頭用的網路控制器，以提供電纜端頭及觀眾家中之間不同的帶寬。

所需要的是可以修改從接收節目控制信息的網路控制器。

所需要的是可以提供有針對性視頻給觀眾的網路控制器。

所需要的是將廣告有針對性地傳送給特定消費者及觀眾的網路控制器。

所需要的是可以收集觀眾所看節目信息的網路控制器。

所需要的是決定視率更好的方法。

所需要的是可以管理帳戶及結算信息的網路控制器。

所需要的是決定收視率更好的方法。

所需要的是可以管理帳戶及結算信息的網路控制器。

本發明即居於滿足以上要求。

發明概述

本發明是電視發送系統的網路控制器。這網路控制器是電視發送系統中，用於監控各機頂終端的一種核心部件，而且又是數位式有線電視傳送系統中的最關鍵性部位。

(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)

現在發明的這項網路控制器，此目前電纜端頭設備具有更多的功能和靈活性。

優選實施方案的網路控制器，能執行電纜端頭範圍內對各機終端的所有監控功能。電纜端頭接收和處理經過壓縮的數位式節目電視訊號，然後起一種中繼作用。將其傳送到每個機頂終端。在每個電纜端頭處，設有多個衛星接收訊號的天線盤和訊號處理裝置。

電纜端頭是各機頂終端與節目發送系統工作中心（或其他遠方地點）之間的中介站，它要依靠網路控制器來執行有線電視系統的一個關鍵性工件。特別是它可以跟電纜端頭的其他部件配合來適應當地對節目的需要。這網路控制器還可為有線電視系統執行整個控制功能。

網路控制器的首要功能，是管理各機頂終端的配置，並處理所接收的發自各機頂終端的電訊。優選實施方案的網路控制器的功能之一，是監測各用戶機頂終端自動發還的查詢電話。這種查詢電話及自動發還的周期有足夠多的次數，使網路控制器除了監管合法使用頻道之外，還能保持帳戶與付帳情況的準確資訊。

在最簡單的組裝情況下，有待送到網路控制器的信息，將儲存在每個用戶機頂終端的R A M（隨機存儲器）中，並且只有在網路操縱器對其進行查詢時，才取出這些信息。這樣重新取出信息過程，可以每天、每周或每月進行一次。網路控制器可使有線電視系統，對使用某特定機頂終端而收視的所有電視節目獲得全部資料。

（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)

網路控制器還能適應某一機頂終端或某一批機頂終端的當前需要。它可以把收自節目發送系統工作中心的電視節目訊號加以修改，再發送到機頂終端。因此網路控制器能使發送系統在個別機頂終端的需要信息未能事先提交給工作中心的情況下，便能適應該機頂終端的要求。換言之網路控制器能在節目播放過程中改變節目。網路控制器的這項功能，可處理複雜的當地節目需要，例如提供互動的電視服務，分映電視屏幕，以及為同一電視屏幕提供不同的外語配音。除此之外，網路控制器還能監控系統中的所有壓縮機及壓縮碼解碼。

網路控制器利用一軟體程序，來幫助它執行重大功能。這些大程序之一，可幫助它修改控制節目的信息，以便於修改及增添節目與廣告中的內容。

這軟體還可為網路控制器提供一種手段，來處理機頂終端查詢要求而發給它的狀態報告。機頂終端的定期收集信息有助網路控制器安排及進行系統中機頂終端的操作。這類保證和增添包括機頂終端存取許可及許可解除。

這軟體還可為網路控制器提供一種手段，來處理機頂終端應查詢要求而發給它的狀態報告。

針對性電視屏幕程序，能利用收視者的族裔情況及收視習慣，來決定播出對該收視者最有興趣的廣告。這樣，該程序就能發出針對各收視者的一套廣告。

最後，另有一程序可配合附有價格的各項節目，通過有線電視分布網，將帳單發送到一指定機頂終端處。除了

(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)

利用這程序之外，網路控制器還可用其他方法來寄出帳單和保持帳目，例如可用一些遠處地點來發出帳單。

現在這項發明不僅能利用數位式電訊來進行工作，而且還對電視節目的傳送工作和對電纜端頭的控制器引入許多新的功能。

本發明的目的，是為一電視節目發送系統提供控制網路的功能。

本發明的目的，是為有線電視傳送系統中所用的數位式電纜端頭，提供網路控制。

本發明的目的，是為有線電視傳送系統中所用數位式電纜端頭的網路控制器，提供某些必需部件。

本發明的目的，是為電纜端頭提供具有多項功能的網路控制器。

本發明的目的，是為在數位式與類比式電訊下均能進行工作的電纜端頭，提供一種可用的網路控制器。

本發明的目的，是提供這樣一種網路控制器，使其能控制電纜端頭所接收的多種視／聽節目電訊。

本發明的目的，是提供這樣一種網路控制器，使其對從電纜端頭往收視者家中的類比式或數位式視／聽節目的電訊通道，均能加以控制。

本發明的目的，是為一電纜端頭提供這樣一種網路控制部件，以控制結合在一起的不同數位式視／聽電訊。

本發明的目的，是為提供通過結合視／聽訊號而產生層節目編排的網路控制器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

本發明的目的，是提供這樣一種網路控制器，來調整該主端與某些收視者之間所需頻帶的寬度。

本發明的目的，是提供這樣一種網路控制器，使之能修改從外間傳來的節目控制信息。

本發明的目的，是提供這樣一種網路控制器，使其能對特定收視者，發出有針對性的特定視／聽電訊。

本發明的目的，是提供這樣一種網路控制器，可對特定消費及收視者，傳送有針對性的電視廣告。

本發明的目的，是提供這樣一種網路控制器，可從各機頂終端重新取出其所集的數據。

本發明的目的，是提供這樣一種網路控制器，來管理關於帳目和帳單的信息。

這項發明的上述這些及其他目的和優點，本技術領域的專業人員，在審閱過以下說明書、附圖及附錄的權利要求後，將會明白了解。

附圖說明

圖 1 是電視發送系統的首要部件示意圖。

圖 2 是電視發送系統工作情況一覽表。

圖 3 是主要部件工作概圖。

圖 4 是電纜端頭的主要部件。

圖 5 是電纜端頭方塊圖，其中標明網路控制器主要部件。

圖 6 a 是另具有網路控制部件的基本電纜端頭端概圖

(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)

。

圖 6 b 是圖 6 a 的另一種實施方案的組裝法。

圖 7 是電纜端頭主端各部件明細圖。

圖 8 a 是顯示在機頂終端屏幕上的廣播電視節目單。

圖 8 b 是顯示在機頂終端屏幕上熱門電影片名單。

圖 8 c 是顯示在機頂終端屏幕上對一部熱門電影片的說明。

圖 9 a 數位式／類比式主端的頻帶外雙路數據發送圖。

。

圖 9 b 是數位式／類比式端頭的頻帶內雙路數據發送圖。

圖 1 0 a 查詢所作答覆內容格式。

圖 1 0 b 是對查詢所作答覆內容格式，附可供收視的節目表方塊圖。

圖 1 1 是網路控制器中央處理機及其有關部件圖。

圖 1 2 是網路控制器數據基結構。

圖 1 3 是各主要軟體程序間關鍵圖。

圖 1 4 是修改 P C I 程序的軟體流程方塊圖。

圖 1 5 是查詢周期程序的軟體流程方塊圖。

圖 1 6 是數視節目樣本的矩陣圖。

圖 1 7 是針對性廣告基本程序軟體流程方塊圖。

圖 1 8 是通過相關算法處理收視節目矩陣的子程序軟體流程方塊圖。

圖 1 9 是決定機頂終端最後分組的子程序軟體流程方

五、發明說明(10)

塊圖。

圖 2 0 a 是對收視特定類節目的機頂終端組，指定一些廣告頻道的標本圖。

圖 2 0 b 是為多頻道廣告指定可用頻帶寬度圖。

圖 2 1 是另一種針對性廣告基本程式軟體流程圖。

圖 2 2 是記帳／發帳單程序軟體流程圖。

圖 2 3 是利用遠方統計清帳點 (S B S) 的一項組織系統圖。

優選實施方案的詳細描述

A · 電視節目供應系統描述

1 · 介紹

圖 1 表示本發明做為擴展有線電視節目發送系統 2 0 0 的一部份，利用壓縮電視節目信號傳輸十分顯著地增加了節目的可編能力。數位帶寬壓縮技術的發展使其比現有的或稍加修正的傳輸媒體具有更大的電視節目通過能力。所示電視節目發送系統 2 0 0 提供給節目訂戶一種用戶友好界面，以開發運作比現有情況高出 6 倍或更多的節目供應能力。

訂戶能夠得到擴展的電視節目組，並由菜單驅動通道方式看到訂戶所選節目，從而使每個訂戶可以由按順序排好的菜單單個地選擇節目。訂戶使用簡單的字母數字及圖形符號通道，或在電視屏幕上移動光標及圖形或亮塊來編排菜單，只要按一下單個的按鈕可以得到所要的節目，而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

447219

五、發明說明(11)

不必調用存儲器，也不必按動用來選擇節目的兩個或兩個以上的實際數位號碼。這樣，訂戶只要按單個鈕就可以從一個菜單進入下一個菜單。以此方式，訂戶可以從任何給出的菜單按順序編排菜單和選擇節目，節目被按類別分組，因此可以在同一菜單上得到類似的節目。

2. 主要系統元件

此系統最基本的型式是使用一個節目發送系統 2 0 0 連接一個常規的鏈接有線電視系統 2 1 0。此節目發送系統 2 0 0 一般包括，(1) 至少一個操作中心 2 0 2，節目分組及信息控制在此中心建立，而後以數位數據的形式組裝成型。(1 1) 一個數位壓縮統，數位數據在此系統中壓縮、組合多通道化、編碼及變換成用於天線傳輸到電纜端頭 2 0 8 的數位信號，以及(1 1 1) 一個內裝壓縮碼解碼。節目發送系統 2 0 0 傳輸數位信號到電纜端頭 2 0 8，在此端頭處，信號被傳達到鏈接有線電視系統 2 1 0。在電纜端頭 2 0 8 內，接收到的信號可以被解碼、觸除多通道、由一局部中央分配及轉換機制管理、組合，然後通過電纜系統 2 1 0 傳輸到位於每個節目訂戶家中的機上終端 2 2 0。雖然連接有線電視系統 2 1 0 是最流行的家用傳輸媒體，但是電話線路、網路式網路、光導纖維、個人通訊網路、以及類似的家用傳輸技術都可以與此節目供應系統 2 0 0 互換使用。

此發送系流 2 0 0 有一個具有內裝壓縮碼解碼能力的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明(12)

接收區域 2 0 7。此能力是由一裝於機頂終端 2 2 0 內的壓縮碼解碼器預先規定的，機上終端 2 2 0 裝於每個節目訂戶家中。由節目訂戶的觀點來看，此壓縮碼解碼器是保持透明的，並且允許被壓縮的信號解除多通道及個別地由混合數據流取出，然後按照節目訂戶的選擇，個別地進行壓縮碼解碼。壓縮了的視頻信號被轉換成用於電視顯示的類比信號。這樣的類似信號包括用於標準電視的 N T S C 格式化信號。控制信號被類似地取出和被壓縮碼解碼，然後或是被立即執行，或是置於一局部存儲器內，例如隨機存儲器 (R A M)。壓縮碼解碼硬體的多通道裝置可以用來將壓縮碼的視頻信號解碼及控制信號。機頂終端 2 2 0 能復蓋或組合不同的信號以便在節目訂戶的電視上形成所要求的顯示。視頻信號的圖形或一幅接一幅的畫面就是此顯示的實例。

雖然單個數位壓縮標準 (例如， M P E G) 可用於節目供應系統 2 0 0 和鏈接有線電視系統 2 1 0，然而對兩種系統所使用的壓縮技術可能是不同的。當兩種媒體間使用的壓縮標準不同時，由電纜端頭 2 0 8 接受到的信號，必須在由電纜端頭 2 0 8 傳輸到機頂終端 2 2 0 之前施以壓縮碼解碼。因此，電纜端頭 2 0 8 必須再壓縮及傳輸這些信號到機頂終端 2 2 0，此終端可能使用一種特定的壓縮碼解碼法算法對這些信號進行壓縮碼解碼。

每個訂戶可以通過一個訂戶界面取得由機頂終端 2 2 0 接收的視頻信號和控制信號所對應的特定的電視節

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(13)

目及菜單選擇。訂戶界面是一種按鈕位於機頂終端 2 2 0 或便攜式遙控器 9 0 0 內的裝置。在此優選系統實施例中，節目訂戶者界面是一種組合字符、數字、以及圖形符號的遙控裝置 9 0 0，此裝置直接地或以菜單驅動方式提供節目通道。優選的訂戶界面也含有光標移動和啓動按鈕以及字母的、數字的、以及圖形符號的按鈕。預戶界面及菜單的安排使節目訂戶能夠由幾個在電視屏幕上顯示的菜單中選擇一些節目順序編排。另外，使用者可以越過一些菜單屏幕，並以在訂戶者界面上選擇合適的字符、數字或圖形符號的組合立即選擇節目。在此優選實施方案中，機頂終端 2 2 0 以建立特定菜單模板的陳列來產生在電視上顯示的菜單，並且機頂終端 2 2 0 對每個可能的視頻信號顯示一特定的菜單或子菜單選擇。

3 · 操作中心及術字壓縮系統

操作中心 2 0 2 執行兩種基本的服務，編組電視節目和製造節目控制信息信號。在此操作中心 2 0 2，電視節目以類比及數位的形式將節目從外部分接收進來。圖 2 表示此操作中心從不同的外部來源 2 1 2 接收信號的一個實施例。外部節來源的例子有運動節目、兒童節目、專業頻道、新聞或是任何可以提供音響及圖像信號的節目來源。一旦操作中心 2 0 2 自外部來源收到任何類比形式的信號，它將會使其數位化（並最好加以壓縮）。此操作中心 2 0 2 也可具備節目內部存儲器。內部存儲的節目可以是

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(14)

類比或數位形式，並存儲於永久的或易失的存儲源，包括磁帶或隨機存儲器。操作中心 202 在收到節目後，以最易向節目預訂者銷售為目標來將其分組及分類。例如：操作中心 202 可以將同樣的節目對周日、最佳收看時間、星期六下午收看時間分成不同的類另和菜單。操作中心 202 所編組的電視節目，便於不同的菜單說明節目，也便於節目預訂者地通過菜單取得節目。

在操作中心 202 中，用計算機輔助編組設備（C A P）來對數位信號編組是典型的執行方式。計算機輔助編組設備計算機輔助編組設備系統一般包括至少一個計算機監視器、鍵盤、鼠標器及標準的視頻編組設備。程序員輸入一定的信息到計算機輔助編組設備來編組信號。此信息包括日期、時間段及各種節目的節目類別。程序員和計算機輔助編組設備利用人口統計數據及分級來執行編組任務。程序員在由可提供節目的庫存中選取不同節目及輸入必要的信息後，在計算機輔助編組設備的幫助能夠選擇價格及對不同的節目分配應答器空間。處理過程完成後，計算機輔助編組設備顯示出對應於程序員輸入的菜單草案或節目日程表。計算機輔助編組設備也能夠以圖形方式顯示應答器容間的分配。程序員可以多次編輯菜單和定位應答器直到滿足節目時間表為止。當進行編輯時，程序員對計算機輔助編組設備發出簡單的指令便可以對準菜單上任何節目的準確位置。

編組過程也可以用衛星應答器解決必要的分組。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(15)

中心 2 0 2 可將不同的節目組送到不同的電纜端頭 2 0 8 和 / 或機頂終端 2 2 0 。操作中心 2 0 2 可以完成此任務的一種方法是將不同的節目編組送到每個應答器。每個應答器，或是應答器組再將一特定的節目編組轉發到特定的電纜端頭 2 0 8 和 / 或機上終端 2 2 0 。應答器空間的定位是操作中心 2 0 2 所執行的一個重要任務。

操作中心 2 0 2 也可以為占用地方節目時間在編組信號中“插入”指示，使地方有線電視公司及電視公司以地方廣告和 / 或地方節目來占據節目時間。因此，地方電纜端頭 2 0 8 就不會被限制僅僅演播從操作中心 2 0 2 傳輸來的節目。新型機頂終端將使數位及類比的兩種頻道結合。因此，電纜端頭 2 0 8 能夠在傳送節目信號傳送到機頂終端 2 2 0 之前將數位信號與類比信號相結合。

計算機輔助編組設備將節目編組後，即產生一個節目控制信息信號，此信號與節目編組一個發送到電纜端頭 2 0 8 和 / 或機頂終端 2 2 0 。此節目控制信號含有節目組內容的描述、送到電纜端頭 2 0 8 和 / 或機頂終端 2 2 0 的指令，以及其他有關信號傳輸信息。

除了將信號編組之外，操作中心 2 0 2 使用數字壓縮技術來將已有的天線應答器能力至少按 4 : 1 的比率增加，從而使用節目發送能力提高 4 倍。現有的一些數位壓縮算法能夠增加能力及按系統要求改進信號質量。此算法一般使用一個或多於 3 個的基本數字壓縮技術：(1) 幀內壓縮，(2) 幀對幀壓縮，(3) 載波內壓縮。特別是，

(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)

在優選實施例中，使用之 M P E G 2 壓縮方法。經過數位壓縮，信號被混合（多通道化）和數碼化，然後，混合的信號被傳送到不同的上行線路 2 0 4。

每個操作中心 2 0 2 可以有單個的上行線路 2 0 4 或多個的上行線路（在圖 1 中，以 2 0 4 代表的假想圖表示）。上行線路 2 0 4 可以與操作中心 2 0 2 位於同一地理位置或是遠離操作中心。一旦此復合信號被傳送至上行線路 2 0 4，此信號即可與其他信號復合、調制、向上變頻和放大後經過衛星傳輸。多通道電纜端頭 2 0 8 可以接收這類的傳輸。

除多重上行線路外，發送系統 2 0 0 也可以包含有多個操作中心。使用多個操作中心的優選方法是指定操作中心中的一個作為主要操作中心，並分配剩下的操作中心作為從屬的操作中心。在此結構中，主要操作中心協調從屬操作中心之間的各種功能，例如同步化傳輸的同步化和有效地分散操作的功作負荷。

4 · 電纜端頭

操作中心 2 0 2 將節目信號壓縮及代碼化並傳送此信號衛星後，電纜端頭 2 0 8 接收並在將這些信號轉送到每個機頂終端 2 2 0 之前將其進行進一步的處理。在每個電纜端頭處，一般情況下裝設有多重衛星接收盤。每個接收盤能夠處理來自單個衛星及有時來自多個衛星的多路應答信號。

五、發明說明(17)

作為機頂終端 2 2 0 和操作中心 2 0 2 (或其他遠處工作點)之間的媒介,電纜端頭 2 0 8 具有兩個主要的功能。首先,電纜端頭 2 0 8 做為信號分配中心或信號處理器,可將節目信號轉送到每個節目訂戶家中的機頂終端 2 2 0。此外,電纜端頭 2 0 8 做為一個網路控制器 2 1 4。可從每個機頂終端 2 2 0 接收信息,並將這樣的信息傳送到一個信息收集處,例如操作中心 2 0 2。

圖 3 表示一個實例。此例中,電纜端頭 2 0 8 和節目訂戶的家由特定通訊媒體 2 1 6 連繫起來,在此特定實例,類比信號,數位壓縮信號。其他數字信號和逆問/互動信號經過媒體 2 1 6 發送和接收。電纜端頭 2 0 8 可以做為有如信號處理 2 0 9 和網路控制器 2 1 4 的雙重角色,提供信號處理。

作為信號處理器 2 0 9,電纜端頭 2 0 8 將其接收到的節目信號布備傳輸到每個機頂終端 2 2 0 處。在此優選系統中,信號處理器 2 0 9 重定路經或是分離重新組合由操作中心 2 0 2 接收到的信號和數位信息,並將不同的信號區域部署到不同的頻率範圍內。可向不同節目訂戶提供不同節目的電纜端頭 2 0 8,可以部署來自操作中心 2 0 2 的節目信號,以各種方式去適應不同的觀眾。信號處理器 2 0 9 也可以將地方節目和/或地方廣告結合到節目信號中,並將此修改過的信號向前傳到機頂終端 2 2 0。為了適應地方節目編排的可用性,信號理器 2 0 9 必須以數位或類比形式地方信號與操作中心節目信號結合。假

(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)

如地方有線系統使用的壓縮標誌不同於操作中心 2 0 2 所使用的敵鯨，則信號處理中心 2 0 9 必須將進入的信號進行壓縮解碼和再壓縮，以使其以合適的格式傳送到機頂終端 2 2 0。隨著標誌的發展（即 M P E G 2），此處理過程就變得不那麼重要了。此外，信號處理器 2 0 9 執行任何必須的信號譯碼和／或編碼。

作為網路控制器 2 1 4，電纜端頭 2 0 8 為該系統執行系統控制功能。網路控制器 2 1 4 的重要功能是管理機頂終端 2 2 0 的配置和處理機頂終端 2 2 0 接收到的信號。在此優選的實施例中，網路控制器 2 1 4 所監視的包括自動定時詢問並返回來自遠在每個節目訂家中的機戶頂終端 2 2 0 的反應。定時詢問及自動報回的循環頻繁進行到可以滿足網路控制器 2 1 4 保持準確記錄帳單的程度，並監視規定的頻道通路。舉最簡單的實例，被送到網路控制器 2 1 4 的信息將被存入隨機存儲器中，此隨機存儲器在每個節訂戶的機頂終端 2 2 0 內，並且此信息僅僅按照網路控制器 2 1 4 的定時詢問被修正。這種修正可以每天、每周或每個月進行。網路控制器 2 1 4 利用一個特定的機頂終端 2 2 0，可使此系統對所有觀看的節目保持完整的信息。

網路控制器 2 1 4 也能夠調整操作中心 2 0 2 接收到的節目控制信息信號來響應機頂終端 2 2 0 的即時需要。因此，網路控制器 2 1 4 能夠使發送系統適應個別機頂終端 2 2 0 的特殊要求，如若此特殊要求不能事先提供給操

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(19)

作中心 2 0 2。換句話說，網路控制器 2 1 4 能夠對正在進行的節目，做出改變。以其所具有的此種能力，網路控制器 2 1 4 能夠掌握複雜的地方編程需要，例如互動電視服務，分割式屏幕的錄像技術，以及對同一個錄像節目選擇不同的外國語言。此外，網路控制器 2 1 4 控制並監視系統中所有的壓縮碼機及壓縮碼解碼機。

發送系統 2 0 0 和優選實施方案的數位壓縮提供了一條自操作中心 2 0 2 到電纜端頭 2 0 8 的單方向通道。現狀及記帳的信息從機頂終端 2 2 0 被送到到電纜端頭 2 0 8 處的網路控制器 2 1 4 處不是直接送到操作中心 2 0 2。因此，節目監測及選擇控制只會在地地方有有線電視公司和已分散的網路控制器 2 1 4（即相對操作中心 2 0 2 而言已分散，操作中心 2 0 2 於節目發送系統 2 0 0 而言集中）之下在電纜端頭 2 0 8 進行。然後地方有線電視公司將與操作中心 2 0 2 或區域控制中心（圖上未表示）交流，操作中心累積從機頂終端 2 2 0 返回的數據以用於統計及記帳。在備用系統的實施例中，操作中心 2 0 2 和統計及記帳區布配在一起。此外，裝有調制解調器的電話線路可以用來機頂終端 2 2 0 的信息傳輸到統計及記帳區。

5 · 機頂終端

機頂終端 2 2 0 是發送系統 2 0 0 置於節目訂戶家中的部份。機頂終端 2 2 0 一般放置在訂戶的電視機上面或

(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)

下面，但是它也是可以放置於節目訂戶的家中任何地或方附近，只要它在節目預訂者的遙控裝置 9 0 0 的作用範圍內即可。在某些方面，機頂終端 2 2 0 可能類似已被很多有線電視系統使用的轉換盒。例如，每個機頂終端 2 2 0 可能包含一些錯誤檢測、譯碼、和類似反例用編碼的編碼技術。不過，從下面的討論將會明顯地看出，機頂終端 2 2 0 是能夠執行很多一般的轉換器箱無法執行的功能。

機頂終端 2 2 0 有多個輸入及輸出口，使其能與其他的地方及遠處的裝置溝通。機頂終端 2 2 0 有一個從電纜端頭 2 0 8 接收信息的輸入口。此外，此單元至少有兩個輸出口，此輸出口將機頂終端 2 2 0 的通訊提供給電視機及錄像機。某些菜單選擇可能引起機頂終端 2 2 0 直接發送控制信息到錄放像機以便自動地對錄像機進行編程及操作。還有，機頂終端 2 2 0 包括一個可用於維護設備、查找故障、重編程序和附加顧客的服務的電話插座。機頂終端 2 2 0 也可能包含立體聲／音響輸出端和一個衛星天線輸入口。

從功能性來看，機頂終端 2 2 0 是此發送系統鏈上的最後一個元件。機頂終端 2 2 0 接收來自電纜端頭 2 0 8 (或者，在某些情況下來自操作中心 2 0 2) 的被壓縮的節目和控制信號。機頂終端 2 2 0 直接接收單個的被壓縮的節目和控制信號之後。這些信號被分離、解除壓縮、轉換成類比信號(假若必須的話)，並且或是被放置於局部存儲器中(菜單模板可以由此處產生)，即時被執行，或是

(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)

直接被送到電視屏幕。

在處理了某些由電纜端頭 2 0 8 接收的信號之後，機頂終端 2 2 0 能夠存儲菜單模板，用以產生菜單，這些菜單將使用一個菜單模板陣列將其顯示在節目預訂者的電視上。在菜單構成之前，必須做出菜單模板並將其送到機頂終端 2 2 0 存儲。一個微處理器使用由操作中心 2 0 2 或電纜端頭 2 0 8 接收到的控制信號來做出用於存儲的菜單模板。每個菜單模板可以存在機頂終端 2 2 0 的易失性存儲器內。當機頂終端到模板信息時，它將由電纜端頭 2 0 8 接收到信號分解為四個主要的部份：視頻、圖像、程序邏輯和文字。每個菜單模板代表整個菜單上的一個不同部份，諸如菜單背景、電視標識、光標高亮覆蓋，或是構成菜單所需要的各種各類的元件。菜單模板可以用由操作中心 2 0 2 或電纜端頭 2 0 8 接收到的控制信號來取消或改換。

一旦菜單模板已經被存儲於存儲器中，機頂終端 2 2 0 就可以產生合適的菜單。在此優選實施例中，基本菜單格式信息被存於機頂終端 2 2 0 內的存儲器中，從而使微處理器能局部地接通來自機頂終端的信息而不是接通來自輸入信號的信息。微處理器由菜單模板和其他存於存儲器內菜單信息產生合適的菜單。然後，機頂終端 2 2 0 接著在節目訂戶的電視屏幕上，對應節目預定者選擇的輸入顯示出特定菜單。

若節目訂戶從菜單上選擇一個特定的節目，機頂終端

五、發明說明(22)

2 2 0 將指明在哪個頻道上該節目會被放演、分離信號和抽出由電纜端頭 2 0 8 傳輸來的信號頻道。機頂終端

2 2 0 然後將此頻道解除壓縮，並且如果有需要，轉換節目信號為一類似 N T S C 信號以使節目預訂者能夠看到所選節目。機頂終端 2 2 0 能夠被裝備成能使一個以上的節目信號解除壓縮，但是這樣做會毫無必要地將此裝置的費用加上去，因為節目預訂者一般在一個時間內僅僅會只看一個節目。不過，可能有必要使用兩個或三個壓縮碼解碼來提供一個圖面接換一個圖面的能力、控制信號解除壓縮、加強頻道轉換接能力或類似功能。

除了菜單信息之外，機頂終端 2 2 0 也可以存儲由電纜端頭 2 0 8 或操作中心 2 0 2 傳輸來的文字。這些文字能夠通知節目預計者即將到來的節目、收費和帳號情況，新的可預訂的節目或其他有關的信息。文字將根據於使用文字信息持續時間和頻率存儲在合適的位置。

此外，選擇升級的辦法可以加強節目預訂者的機頂終端 2 2 0 的機能。升級可以由盒卡或是計算機卡（圖上未示出）構成，此盒卡或計算機卡被插入機頂終端 2 2 0 內的一個擴展口內；升級也可以由電纜端頭 2 0 8 或操作中心 2 0 2 提供的性能來做到，使用者可以此機頂終端 2 0 8 或操作中心 2 0 2 預訂節目。可能的升級可以包括在線數據基礎服務、互動性多媒體服務、數位無線電廣播頻道通道，以及其他服務。

舉一最簡單的實，由通用儀器公司（General Instr-

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(23)

uments) 或是業特蘭大科技公司 (Scientific Atlanta) 製造的轉換器箱可以通過改善和升級來執行機頂終端 2 2 0 的功能。優選的升級辦法是用一個具有微處理器的電路卡，此卡以電子方法連接於或是插入轉換器箱。

6 · 遙控裝置

節目和訂戶機頂終端 2 2 0 之間的重要通訊通道是節目訂界面，最好是遙控裝置 9 0 0。戶通過使用此界面，節目預訂者可以通過系統的菜單驅動圖表機制或用實際的頻道號碼直接進入特定的通道的方法來選擇所要的節目。通過此使用此界面，訂戶能夠通過一系列提供信息的節目選擇菜單來達到目的。使用菜單驅動、圖形符號、或是字符通道，節目訂戶只須簡單地按一個單個的按鈕而不是從存儲器中重新取出或按下實際的頻道號碼來做出選擇。訂戶可用遙控器 9 0 0 上的數字鍵（按下相應的頻道號），或是菜單圖形符號選擇，得到常規的廣播和基本的有線電視音的信息。

除了使節目訂戶能夠容易地與有線電視系統 2 0 0 交配合之外，訂戶界面 9 0 0 的實質特點也增加系統的客戶友好性。使用者應該可以輕易地將遙控器 9 0 0 掌握在手中。優選遙控器 9 0 0 的按鈕含有繪成圖形的符號，使訂戶容易地辨識。當然執行類似功能的控鈕也可能以顏色配位和由有區別的文字組成以增加系統的用戶友好性。

五、發明說明(24)

7. 菜單驅動節目選擇

菜單驅動機制提供給訂戶可以一步就進入所有主要菜單的方法，這些菜單可以從流行影片、體育運動節目，到特定節目來歸類。訂戶可以從主菜單中的任何一個以光標或字符通道地進入子菜單和次要菜單。

優選實施方案利用兩種不同型式的菜單，即節目選擇菜單和正在上演節目的菜單。第一系列的菜單，即節目選擇菜單，由介紹基地、主菜單和子菜單構成。第二系列菜單，即正在上演節目的菜單，由兩種主要型式構成，即隱式菜單和節目覆蓋菜單。

當節目訂戶打開機頂終端 2 2 0 時，介紹菜單將立即歡迎節目訂戶進入此系統。介紹菜單也可能播放來自地方有線電視系統的重要通告，有線電視提供者的廣告，或其他形式的信息。此外，假若電纜端頭 2 0 8 發送了一個個人信息給節目預定者的特定的機頂終端 2 2 0，那麼介紹菜單能夠通知節目訂戶。

演示了介紹菜單之後，節目訂戶可以進入下一級菜單，也就是基地菜單 (Home Menu)。在優選實施方案中，一段時間之後，有線電視系統將引導訂戶自動進入基地菜單。訂戶可以從基地菜單進入所有的節目編排選擇。訂戶既可以從遙控器 9 0 0 輸入合適的頻道號碼來直接選擇節目，也可以不斷地由基地菜單開始來增加菜單選擇的層次。對應於第一級菜單的基地菜單的類別稱做主菜單。

假若節目訂戶一個接一個地通過相繼的菜單來選擇，

五、發明說明(25)

則節目訂戶將進入對應由基地菜單來的選擇類別的主菜單。主菜單進一步為節目預定者的要求進行搜尋，並幫助引導節目訂戶達到其所選擇。

訂戶可以由主菜單進入幾個子菜單。從每個子菜單，訂戶可以進入其他子菜單，直到節目預計者找到一個想要的電視節目。子菜單與主菜單相似，可以進一步按要求進行搜尋。此系統也可以使節目訂戶跳越過某些菜單或子菜單，只要輸入一個合適的指令給遙控器 9 0 0 就可以直接進入特定的菜單或電視節目。

機頂終端 2 2 0 只有在節目訂戶已經選擇了一個電視節目之後才演示正在上演的菜單（包括隱式菜單及節目覆蓋菜單）。為避免打攪訂戶，機頂終端決不演示隱式菜單，直到訂戶選擇合適的情況來演示隱式菜單。隱式菜單包含與被觀眾選中的節目有關的選擇。例如，隱式菜單可能含有一些選擇，使訂戶進入一個互動模式或是眾所選擇的節目中退出。

節目覆蓋菜單與隱式菜單近似，因為它們均發生在節目進行中並與正在觀看的節目相關。然而，節目覆蓋菜單是與節目預訂者所選的菜單同時演示的。大部份的節目覆蓋菜單在電視屏幕上所占位置小到足以使節目訂戶舒服地繼續觀看所選擇的節目。

B · 網路控制器說明

1 · 對機頂終端的監控

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(26)

圖 4 為整個擴展了解有線電視節目傳送系統（在本文中一般用 2 0 0 作為代號）。本項發明網路控制器 2 1 4 作為乃該主端 2 0 8 中的一部份，監管訂戶家中選視情況，保存準確的帳目及帳單資訊，準許訂戶收視特定頻道，並使一些特定機頂終端 2 2 0 在系統內進行操作。

網路控制器 2 1 4 的監控功能，是跟系統中其他部件，包括有線電視一起來配合來完成的電纜端頭 2 0 8 之內的部件，包括電纜端頭 2 0 8 內的這些部件，有電纜端頭接收器 2 0 3 及電訊處理器 2 0 9。如圖 4 所示，數位式射頻（R F）節目電訊 2 0 5，在這些部件中接收、處理並通過機頂終端 2 2 0，再發送到訂戶家中，節目電訊 2 0 5 是經過數位化壓縮與多疊後的電訊，它可以先由電纜端頭 2 0 8 處理，或直接通往電纜分發網路。在圖 4 所示的實施方案中，節目訊號 2 0 5 由電纜端頭接收器 2 0 3 接收後發送到電訊處理器 2 0 9。

訊號處理器 2 0 9，把電纜主端 2 0 8 所收的節目訊號 2 0 5 處理好之後，發送到每個機頂終端 2 2 0。在優選系統中，網路控制器 2 1 4 對訊號處理機 2 0 9 將電訊傳往各用戶的過程起監管作用，而且有時還起指示作用。這樣，網路控制器 2 1 4 便與訊號處理器 2 0 9 互相配合，對有線電視系統 2 0 0 執行基本控制功能。一般說，這項功能是由網路控制器 2 1 4 與訊號處理器 2 0 9 之間，通過控制訊息（以 2 1 1 作為代號）的傳遞來完成的。

雖然訊號處理器 2 0 9 最好跟網路控制器 2 1 4 一起

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(27)

於在電纜端頭 2 0 8 之內，但這網路控制器 2 1 4 只要能跟訊號處理器 2 0 9 不斷交流控制訊息 2 1 1，也可放置在遠離電纜端頭 2 0 8 之處。

在許多情況下，從播送中心 2 0 2 傳來的節目訊號 2 0 5，必須先經處理才能傳送到各機頂終端 2 2 0，對節目控制信息 2 1 1 的處理修改工作，是由網路控制器 2 1 4 與訊號處理器 2 0 9 一起進行，發出機頂終端控制信息流 (S T T C I S)。網路控制器 2 1 4 從訊號處理器 2 0 9 收到的節目訊號 2 0 5 中，還附有播送中心 2 0 2 所加上的有線電視營業許可具體信息，這網路控制器 2 1 4 必要時可修改節目訊號 2 0 5，再將修改後的新訊號發還給訊號處理器 2 0 9，由後者再把這信息，以箭頭 2 1 5 所表示的 S T T C I S 形式，傳送到機頂終端 2 2 0，在大多數情況下，網路控制器 2 1 4，是以增添額外信息的方式來修改節目訊號 2 0 5 的，然而節目訊號 2 0 5 也可通過電纜端頭 2 0 8 傳到各機頂終端 2 2 0，而未經任何修改。

訊號處理器 2 0 9 及網路控制器 2 1 4，都能把簡單的當地內容（例如當地廣告）加到傳給機頂終端 2 2 0。網路控制器 2 1 4 還能處理比較複雜的當地節目編排需要，例如加上有針對性的電視商業廣告、信息提供的廣告、互動的節目以及某種數據服務工作，網路控制器 2 1 4 可接收發自機頂終端 2 2 0 的所有電子訊號，例如應互動服務及一些數據服務之清而發還的那些電子訊號。網路控制

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(28)

器 2 1 4 可協調必要的開關與接通工作，使用戶能享用這些服務。

網路控制器 2 1 4 能執行“播放過程中”的節目改變，協助 (i) 在用戶屏幕上加蓋部份幕面 (分開屏幕映像) ， (i i) 為同一電視幕面選配不同的音訊 (提供外語配音) ，及 (i i i) 提供互動功能。此外，網路控制器 2 1 4 還可以改換節目，對所播節目進行最後一分鐘的修改 (例如臨時改播當地緊急事故或重大事件) 。使用網路控制器 2 1 4 的工作人員，可在“過程中”修改節目訊號，改變供訂戶選擇節目單內容，使短時間內接到通知，立即改變一套節目，而這是播送中心 2 0 2 不能在事先處理的。

為把分割屏幕顯示技術用於擴展及示範顯像工作 (稍後詳述) ，凡不願顯示的屏幕圖像或菜單，均可予以掩蓋。網路控制器 2 1 4 可向機頂終端 2 2 0 發出必要的控制信息，令其掩蓋一特定頻道電視圖像。例如，能顯示四個分開幕面的電視頻道，需要掩蓋四分之三屏幕面，始能使收視者集中注視一個幕面。

節目的分層級編排，可使“調”到同頻道的觀眾，收到不同的節目。例如網路控制器 2 1 4 可能通過以前用多種方法產生的數據庫，獲悉其訂戶的背景。利用這種關於訂戶背景的信息，網路控制器 2 1 4 可對不同背景的訂戶，發送不同的商業廣告，即使各訂戶自以為在收視同一頻道，對電視及廣告的分層編排，能使他們實際收視不同的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(29)

頻道。此外，對個別訂戶也可提供廣告選擇單，任其挑選所要收視的廣告。

為適應外語聽眾的需要，可為電視節目提供多重聲頻頻道，並以訂戶的母語文字為之顯示可供選擇的菜單。選擇相應外語合適音頻的功能，可按配置方法的不同，由機頂終端 2 2 0 或網路控制器 2 1 4 來提取，用數種語言來編排當地節目，或為某一大眾喜愛電視節目增添外語翻譯音頻的工作，可由網路控制器 2 1 4 來提供。利用畫像重 3 f 的技術，也同樣可在某些機頂終端 2 2 0 為聾啞人提供手勢語言的幕面。這手勢語言的幕面，也可在另一單獨頻道上發給機頂終端 2 2 0。此外，還很容易為耳聾者在幕面下端增一字幕。產生所增字幕的控制訊號，也可由網路控制器 2 1 4 來處理。

在其他實施例方案下，網路控制器 2 1 4 可以起一種中央電腦的作用，提供一個機頂終端內部的互動電子遊戲，各機頂終端之間的互動遊戲，電腦布告板式的服務，及信息傳遞服務（電子郵件）等。例如，一個訂戶可跟六個互不相識的其他訂戶，各在自己家人操縱各自的坦克進行打仗的電子遊戲。網路控制器 2 1 4 便把那些利用機頂終端 2 2 0 進行電子遊戲的人集合一起，擔任裁判員。網路控制器式軟體可以“玩”這種電子遊戲，並產生出影像控制訊號，將其發送到各機頂終端 2 2 0。機頂終端便從這影像控制訊號，顯示產生電子遊戲的戰場和坦克的行動。用類似方法可設立一布告板或郵遞系統，來為那些熱衷

五、發明說明(30)

於運用機頂終端 2 2 0 的人，來討論某一特定電視劇，如「雙峰偵探案」之類故事片。

2. 對電纜端頭訊號處理器的監控作用

圖 5 表示網路控制器中各大部件，以及這些部件跟電纜系統 2 0 0 中其他部件之間的關係。這網路控制器的內部元件有：網路控制中央處理機 (C P U) 2 2 4、數據庫 2 2 6、控制接收器 2 2 8，當地記憶庫 2 3 0，及電話調制解調器 2 3 2。網路控制器的 C P U 2 2 4 及數據庫 2 2 6，可通過一控制站操作員來取用，而由工作站 2 3 4 所代表的該控制站，可能含有如下周邊設備：電腦工作站、C R T (陰極射線管) 顯示器及打印機。

操作網路控制器 2 1 4 所需資訊，將儲存在數據庫 2 2 6 及當地記憶庫 2 3 0 中 (例如，它可以是隨機存儲器、只讀存儲器、或磁性及感光性讀寫裝置)，及各用戶機頂終端 2 2 0 內的記憶中 (R A M) 及 / 或 R O M)，在優選實施方案中，電纜線上可有網路控制器 2 1 4 與機頂終端 2 2 0 之間的雙向溝通。對本發明來說，還可用其他許多方法來進行溝通，例如不需要用電線或電纜的溝通方式。利用雙向溝通技術，便可通過網路控制器 2 1 4 來相互編排電視節目。此外，優選網路控制器 2 1 4 可通過電話線來查機頂終端 2 2 0 所發生的問題，或進行複雜的重新編排節目工作。

網路控制器 C P U 2 2 4 控制網路控制器 2 1 4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(31)

與訊號處理器 2 0 9 之間的界面 2 1 1。這界面 2 1 1 能使電纜端頭 2 0 8 中的兩個部件之間流通或轉移控制訊息。這界面可用標準的 R S - 2 3 2 或 R S - 4 2 2 連線，一個 I E E E - 4 8 8 總線，或其他接口媒體。在標準操作情況下，節目控制信息從訊號處理器 2 0 9 通過這界面 2 1 1 發送到網路控制器 C P U 2 2 4 即，節目控制信息已由操作中心 2 0 2 通過衛星將 R F 節目訊號傳給訊號處理器) 網路控制器 C P U 2 2 4 依照網路控制照中數據庫所儲數據對節目控制信息加以處理，處理過程之一是按當地節目需要來修改控制節目的信息。

網路控制 C P U 2 2 4 將節目控制信息及所作修改送還給訊號處理器 2 0 9，使之通過電纜分配網 2 3 6 分送於電纜系統 2 0 0，這種網路控制器 2 1 4 便可通過訊號處理器 2 0 9 為各機頂終端 2 2 0 提供控制節目及網路的指示。

網路控制 C P U 2 2 4 處理節目控制信息的工作，也可用網路控制器中控制接收器 2 2 8 所接收的數據來做控制接收器 2 2 8 以是微處理機為主的裝置，能接收直接發自機頂終端 2 2 0 的「狀態報告」。控制接收器 2 2 8 所接狀態報告中所含信息，可使網路控制器 2 1 4 追蹤訂戶過去使用節目情況。控制接收器 2 2 8 可將狀態報告存儲於其內部存儲器或記憶裝置，並將其轉交給網路控制器 C P U 2 2 4，控制接收台 2 2 8 通常以標準 R S - 2 3 2 或 R S - 4 2 2 接線，或 I E E E - 4 8 8 總線之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(32)

類的接收線跟網路控制 CPU 224 相接。

在優選實施方案下，網路控制 CPU 224 以預定頻數（例如，每隔幾秒鐘一次）掃瞄控制接收器 228 主動索取狀態報告。這網路控制 CPU 224 在轉收到狀態報告後就將狀態報告中的數據及控制信息添加至網路控制數據庫 226 中，其添加過程為：檢查跟以前收到的狀態信息有何改變，將新信息加以處理，使網路控制數據庫 226 中的相應參量符合新的情況。網路控制器 214，用傳送系統工作中心 202 經訊號處理器 209 轉送過去的節目控制信息，來處理存儲於其數據庫中的信息。網路控制器 214 的這項處理功能，使其能改變以前的控制訊號而發出的新的控制訊號，這網路控制器 214 可把經過修改及未經修改的控制訊號隨同任何當地結合的節目訊號 205，一起轉送給訊號處理器 209，使之跟其他節目訊號 205 相結合，分發於電纜系統 200 中。

3. 節目控制信息訊號的修改

下述 A · B · C · 表格說明的節目控制信息訊號中能送到各機頂終端 220 的一些信息，操作中心 202 發出的節目控制信息，為節目的安排及內容提供數據。節目控制信息訊號可通過網路控制器 214 或者在不同的配置下，直接發送給各機頂終端 220，在訂戶電視上顯示出來。在優選實施方案中，節目控制信息訊號中所含信息在網路控制器 214 中儲存、修改並以機頂終端控制信息流（

五、發明說明(33)

S T T C I S) 的形式，發送給各機頂終端 2 2 0 。這樣的配置能適應個別電纜系統之間的差異以及各機頂終端 2 2 0 在設備上可能有的差異。

機頂終端 2 2 0 可將節目控制信息訊號或 S T T C I S 跟儲存於其記憶中的數據結合起來，在電視屏幕上顯示菜單，供用戶選擇收視節目。(本文所說節目控制信息，均指從電纜端頭 2 0 8 發往各機頂終端 2 2 0 的控制信息，而不管它是直接從操作中心 2 0 2 發出，還是經過網路控制器 2 1 4 處理，再送到機頂盒 (S T T C I S) ，或是通過電話線傳送的)。

用節目控制訊號傳送的信息有如下類型：節目分類數目、各節目分類名稱、指定給特定類節目的是什麼頻道(例如專用頻道)、頻道名稱、每個頻道上的節目名稱，節目開播時刻及播出時間多久、節目內容說明、每個節目再節目開播時間及播出時間長度、節目內容說明、每個節目情節節目單中的編號、價格、節目中所播廣告是否有視象樣本、以及其他有關節目、節目單或產品的信息。除此之外，節目控制訊號可用來定期為個別機頂終端或一批機頂終端 2 2 0 重新編排節目或重新配置(再同時待批的申請流水號 _____ 專利申請案中有詳細說明，題為「電視節目發送系統推薦節目的可重編程序終端」。

本發明中所用驅動菜單的選擇系統用意在於使訂戶能用遙控器 9 0 0 (圖 3) 或類似裝置見以光標通過一系列節目單來選定一個節目。在一系列節目單中數據選定的節目

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(34)

，根據這一特定頻道以及收視這頻道一個時刻。定了頻道和收視時刻之後，機頂終端 2 2 0 便可為收視者在電視上映出所選節目。為達到這目標，本發明的其中一個實施方案給每一節目指定一個由字母數字組成的代碼，從這代碼可看出其所代表節目的類別，其所屬節目單，播放時刻，及其在節目單中的位置。

在這種實施方案中，包括節目單代碼在內的節目控制信息，便源源不絕地從操作中心 2 0 2 送從網路控制器 2 1 4，最後送到機頂終端 2 9 2。例如：相當於四小時的節目信息，可用 A - C 表所示資訊，通過節目控制信息不斷發送。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(35)

表 A

中午十二時三十分

節目名稱	節目長度	菜單碼	節目種類	錄像
Cheers	.5	E24	C	N
Terminator	2.0	A33	TX	S
Prime Time	1.0	D14	N	N
Football Special	.5	B24	S	N

中午十二時三十分

節目名稱	節目長度	菜單碼	節目種類	錄像
1 Simpsons	.5	E14和 C13	A	S
4 足球比賽	3.0	B13	S	N

表 A 示出了機頂終端 2 2 0 所需的基本信息。節目種類為編碼縮寫。例如：C 表示「喜劇」，N 表示「新聞」，代表「體育」，A 代表「動畫片」，TX 代表內容片。若對一些節目，如電影，有文字描述，這種描述在該節目的編碼種類後給出，或在該四小時播放節目信息後面給出。如在編碼單中所示的，長於半小時，節目的節目描述無需（每隔半小時）重複一次。錄像描述碼告知機頂終端 2 2 0，是否有靜止或動態錄像可供該節目的廣告宣傳用。

例如，一體育節目可能會被設成這樣一個編碼：B

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(36)

3 5 - 0 1 0 1 9 4 - 1 6 0 0 - 3 . 2 5 , 密執安州對南加州大學。字母 B 將該節目指為 B 類, 即體育。第二個字母數字混編碼符號的數字 3 指定該節目為體育類刷中的第三個菜單。該碼的第三個符號, 數字 5 表示該節目在第三個菜單上的第五項節目位置。下面六個符號,

0 1 / 0 1 / 9 4 , 代表日期。接下去 4 個數字 1 6 0 0 代表起始時間, 然後是節目的長度和節目名稱。該編碼條目代表一體育節目, 高校足球賽, 於 1 9 9 4 年元旦下午 4 時播放。

在表 A 中, 中午十二時三十分第 1 頻道的節目出了兩個菜單碼, 允許有兩個菜單碼時, 可放入兩個不同類別描述的節目, 使能在兩個菜單上顯示給觀眾。當該最低限度量的信息可定期地傳送至機頂終端 2 2 0 時, 該終端便能確定各節目的合適的菜單位置, 以及在用戶完成菜單選擇後, 為訂戶確定合適的開始播放時間和頻道。在優選的實施方案中, 菜單碼是在操作中心 2 0 2 產生的。

表 B 示出了一個示例性的事件表, 它可通過包含有關事件和價格的信息的事件數據文件, 裝入機頂終端 2 2 0 。如表中所示, 事件表中的三橫列為字段號, 字段本身和裝入該事件數據文件的信息類型。第一欄包括了字段號 1 和 1 1 。中間欄包括相應的字段參數, 包含有: 事件類型、事件標號、全球頻道標號、價格、起始時間、起始日段類型信息中所示的, 它一般包括: 一無符號的整數、小時、分鐘和秒; 月、日和年, 以及 A S C I I (美國信息交

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(37)
換用標準帶碼)、符號識別符。

表 B

字段號	字段	類型
1	事件類型 1 = Y C T V 2 = 按觀看收費 3 = 普通電視	無符號的整數
2	事件標號	無符號的整數
3	全球頻道標號	無符號的整數
4	價格 (按分記)	無符號的整數
5	開始時間	小時：分鐘：秒
6	結束時間	小時：分鐘：秒
7	開始日期	月／日／年
8	結束日期	月／日／年
9	P - 圖符	A S C I I Z
1 0	名稱	A S C I I Z
1 1	描述	A S C I I Z

表 C 示出一示例性的事件數據的數據文件。特別地，表 C 表示出了相應於兩個事件類型的兩個數據串。第一個數據串指明為第一字段中的 Y C T V 事件。第二個字段指明事件標號，在示例中為 1 2 3 4。第三個字段包括全球性頻道標號為 2。第四個字段指明該事件的花費為 5 0 美

五、發明說明(38)

分。第五和第六字段分別指明起始時間和結束時間分別是上午 3 : 0 0 和下午 3 : 0 0 。第七和第八段表示了相應起始和結束日期，分別指明為 1 9 9 3 年 8 月 2 5 日和 1 9 9 3 年 8 月 2 7 日。字段九指明 P - 圖符為圖形文件。最後，字段十和十一指明選出事件的名稱和描述，在本例中為 'Sesame Street' 和 'Barney' 。表 C 示出第二個有關事件數據示例的數據串包括了有關 'Terminator 4' (商標) 的類似信息，其第一字段指明為按觀看收費的事件。

表 C

事件數據示例

1'1234'2'50'03:00:00'15:00:00'08/25/93'08/27/93'pbs.pcx.

2'1234'2'50'20:00:00'22:00:00'08/25/93'08/25/93'74.pcxTerminator 4摘要

節目控制訊號及 S T T C I S 可用各種不同方法來形成屏幕節目單也可用不同方法映制。例如。如果節目控制訊號中沒有傳帶節目單形式的信息，這項信息可設置於機頂終端 2 2 0 的只讀存儲器中，採用這種方法，可使節目控制信息訊號中少帶些信息，但最少靈活性，因在這種情況下，如要改變節目單格式，非置換載有節目單格式資訊的只讀存儲器不可。

在優選實施方案中，節目單格式信息是儲存在機頂終端 2 2 0 臨時記憶隨機存儲器或可編只讀存儲器中的。這

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(39)

種配置方式可為節目單格式提供所需靈活性，同時又能減少經由程序控制信息訊號傳送到信息。新節目單格式則通過程序控制訊號或 S T T C I S 將節目單的修改傳送給機頂終端 2 2 0。

在最簡單的實施方案中，節目單是始終不變的，只可改變其文字內容。這樣，節目控制信息主要只限於文字內容，而在機頂終端 2 2 0 中可用產生文字內容的設備。這種簡單實施方案能降低機頂終端 2 2 0 的成本，並限制節目控制信息所需頻帶寬度。另一種簡單的實施方案則使用一個單獨專用寬頻帶中週頻帶道，來傳送節目單信息。

4 · 節目控制信號訊息的處理

圖 6 a 及 6 b 為電纜端頭 2 0 8 中部件詳細方塊圖，重點顯示網路控制器 2 1 4 與訊號處理器 2 0 9 中各大硬體之間的相互作用。網路控制器 2 1 4 執行其監控功能過程中，所用部件之一是訊號處理器 2 0 9。本發明的網路控制器 2 1 4，雖可跟電纜端頭中的幾乎任何訊號處理設備一起進行工作，但最好是跟那種能處理數位壓縮視頻電訊的現代化電訊處理設備一起工作。

圖 6 a 所示為電纜端頭 2 0 8 處理訊號基本實施方案，並表示其中網路控制器 2 1 4 各部件的連接情況。如圖所示，電纜端頭 2 0 8 由一集中接收的解調器 (I R D) 2 4 0 來接收 R F 電纜訊號 2 0 5。每個 I R D 中都含有通常處理 R F 的設備，如一低噪音放大器，一個解調器及

五、發明說明(40)

其他濾波的設備(圖中未示)。在輸入的每個RF通過個IRD 240的過程中,訊號便經過處理而傳送到信號分離器242,及其他訊號處理設備,作進一步處理。信號分離器242可將每個有線電視訊號,分成視頻訊號及聲音訊號兩部分。除此之外,信號分離器242還能從有線電視訊號中取出一些數據,將其輸入控制CPU 224。

控制CPU 244在接口211處與網路控制器214交換控制信息,它也就是信號處理器中控制CPU 244與網路控制器CPU 224之間交流的控制信息。特別是,為了對節目控制電訊進行修改,網路控制器214需通過兩個CPU之間的界面,來跟訊號處理器209交流控制信息。網路控制器的CPU 224管理這種修改工作,從網路控制數據庫226中取用數據,來指導電訊處理器的控制CPU 244。網路控制器214所提供的指令,又稱為引導訊號處理器209去結合並/或加入節目訊號及廣告,使之傳送到機頂終端220。

訊號處理器209的當地插入部件246,能使控制CPU 224執行其收自網路控制器214的指令,並插入當地所需節目及廣告。插入了這些當地節目及廣告之後,這當地插入部件246便把各種訊號傳給多項分配器248,使之結合各節目及廣告訊號。多路分配器248的輸出特送到RF調制器250,由其向各機頂終端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(41)

2 2 0 發出含在一起的視頻及聲音電訊。多路分配器 2 4 2 從有電視訊號中取出的數據送往控制 CPU 2 4 4，又用一專設的 RF 調變器 2 5 0 送往機頂終端 2 2 0。

網路控制器 2 1 4 能夠跟各機頂終端 2 2 0 之間進行 RF 數據的雙向交流。從機頂終端 2 2 0 上流發回的信息，由網路控制器的控制接受器 2 2 8 來接收。這些上流信息傳輸的功能將於下文詳述。

圖 6 b 畫出了基本電纜端頭 2 0 8 的另一種實施方案，其中含有一網路控制器 2 1 4 及較先進的訊號處理設備。這裡 RF 有線電視訊號 2 0 5 仍像前述那樣回輸入集中接收解調器 IRD 2 4 0，這些訊號 2 0 5 多數分離成獨立的視頻及聲音訊號這兩個組成部分，而從其中取出的數據則傳送到控制 CPU 2 4 4。分開後的視頻及聲音訊號這個組成部分又一起輸入數字式邏輯電路 2 5 6，它具有足夠大的靈活性，使其能挑選出分別視頻及聲音訊號而重新予以組合。網路控制器 2 1 4 則通過以下過程，來監控這種重新組合工作：(1) 從控制 CPU 2 4 4 接收節目控制信息；(2) 必要時對這訊號加以修改或處理，及(3) 再把這修改後的節目控制訊號送還給控制 CPU 2 4 4。

控制 CPU 2 4 4 接到網路控制器 2 1 4 的指示後，便可把當地所需節目及廣告插入數位式邏輯系統 2 5 6 中，執行對個別視頻及聲音訊號的各種挑選工作，再發送給各機頂終端 2 2 0，在個別視頻及聲音訊號經過挑選，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(42)

合插入當地所需一切訊號之後，數位式邏輯電路 2 5 6 的輸出便傳送給串行器 2 5 8，把所有訊號串成先後相接的形式。這串連式的訊號，再輸送到 R F 調制器 2 5 0，使之在電纜網路 2 2 0 上分發出去。能把訊號中組成部份進行挑選，並且重新結合的訊號設備，在同時待批的一份專利申請書（申請流水號 _____，題為「有線電視發送系統數位電纜端頭」作為參考資料列入本文件內）有較詳細說明。不過這種複雜的組織電路並非網路控制器 2 1 4 的工作所必需。因此便於採用的例是較簡單的電訊處理系統。

在圖 6 a 及 6 b 的實施方案下，訊號處理器 2 0 9 可獨自或連周網路控制器 2 1 4 的控制指令之助，將當地節目及當地廣告插入節目電訊中，並將修改後的電訊傳給機頂終端 2 2 0。為適應這種加入當地節目的需要，訊號處理器 2 0 9 必須把數位式或類比式的當地訊號，跟所接收到的操作中心 2 0 2 所發訊號 2 0 5 相結合。如果當地電纜系統 2 0 0 所者，則訊號處理器 2 0 9 還必須把收進來的訊號壓縮碼解碼去重新加以壓縮，使其宜於發送給機頂終端 2 2 0。此外，信息處理器 2 0 9 必須完成一些必要的訊號譯碼及／或編碼工作。

圖 7 畫出了數位或類比電纜端頭 2 0 8 的另一種實施方案，其中顯示可受網路控制器 2 1 4 控制的各數電訊處理部件，而起這種實施方案還特別具有壓縮碼解碼及再壓縮的功能。如圖 7 所示，電纜主端 2 0 8 的前端接受器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(43)

2 6 0 據接受到的應答訊號 2 0 5 進行解調，把這可能含有四個、六個、八個或更多頻道的視／聽訊號變成多路分配數位 M P E G 或 M P E G 2 形式的數位訊號流。訊號處理器 2 0 9 接收多路電訊，並初步進行接收過程中所必需的多路分配工作。信號分離器 2 4 2 把多路電訊分成個別 M P E G 及 M P E G 2 格式的數位頻道。隨著接收應答電訊的不同情況，信號分離器 2 4 2 的輸出，可由控制 C P U 2 4 4 來選擇，並將所選擇的這些輸出、輸入混合器之中。

可能必需的解碼（譯碼）工作，可由訊號處理器內部元件之一解碼器 2 6 2 來做。訊號處理器的控制 C P U 2 4 4，可通過遠處電話調變解調器或類似連接器 2 6 6 來進行控制。這樣就可從遠處來控制信號分離器 2 4 2 的輸出。但也可以不去選擇信號分離器 2 4 2 的輸出，而用控制 C P U 2 4 4 來選擇結合器 2 6 4 的輸入。控制 C P U 2 4 4 通過其對信號分離器 2 4 8 輸出的控制和選擇，就可控制應將哪些電視節目結合起來，傳送給收視者。

混合器 2 6 4 將所選信號分離器 2 4 2 的輸出結合成合適的格式，將電視通過壓縮器 2 6 8 及一編碼器 2 7 0（如有必要），輸出到一數位式調變器 2 7 2，使其將調制後的 R F 載波讓其他載波結合後輸入電視選配圖 2 3 6，用戶家中的機頂終端 2 2 0 便將按收視者的選擇選出一特定頻道並預以解調。頻道選定之後，機頂終端 2 2 0 便

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(44)

將到收取節目存儲於當地存儲器中，供其後發送給電纜端頭 2 0 8 中的網路控制器 2 1 4。

5. 通過對節目控制電杆的改變來修改菜單內容

圖 8 a 到 8 c 是用節目控制電視在機頂終端 2 2 0 上映出的三幅菜單樣本。圖 8 a 所示菜單 1 0 4 8，可供收視者從其八類節目中挑選一類。圖 8 b 所示節目 1 0 5 0，供收視者從所列十種熱門電影片 1 0 5 2 中選擇其一。圖 8 c 所示節目單 1 0 5 4 提供關於一部電影的資訊，使收視者能決定收視。

圖 8 a 到 8 c 中機頂終端 2 2 0 所產生的文字，像其文字產生器（圖中未示）由節目控制電訊所收信息產生的。如需在數星期或數月中不改變到文字則可儲存在 E E P R O M 或其他當地儲存器中。例如 1 0 5 6 中的文字“Hot Movies”（熱門電影片），總會出現在大菜單中，便可存儲在 E E P R O M 或其他當地儲存器中。此外像呈現在屏幕面 1 0 5 8 中長部份的那種文字按此鍵以退回有線電視或會在一系列節目中出現多次，也可儲存在機頂終端 2 2 0 內。

定期改的文字如電影片名稱 1 0 5 2（或其他所選節目），則由工作中心 2 0 2 或電纜端頭 2 0 8 發給機頂終端 2 2 0。這樣電纜端頭 2 0 8 可將發自工作中心 2 0 2 的節目控制電訊加以改變，並發出這改後的訊號，來改變菜單上可供選擇的節目。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(45)

1 0 4 8 , 1 0 5 2 , 1 0 5 6 等文字，最好由機頂終端 2 2 0 獨立產生，因其可儲存於機頂終端的較小容量存儲器內。此外，它可使可工作中心 2 0 2 或電纜主端 2 0 8 發給機頂終端 2 2 0 的文字改變號訊易於傳出。

圖 8 a 到 8 c 的菜單 1 0 6 0 上都有關於收視日期及時刻的信息，它可以不同方式取得，可以發自工作中心 2 0 2 ，電纜端頭 2 0 8 (電視處理器 2 0 9 或絡控制器) ，上接線處 2 0 4 ，或產自機頂終端 2 2 0 內部。產生這時、日號信息 1 0 6 0 的每種方式各有其優缺點，各隨其組織形式及費用而會有所改變。

在優越的實施方案下，時、日信息 1 0 6 0 是在工作中心 2 0 2 之類的中心地點產生的，並在電纜端頭 2 0 8 處可及時予以調整，作出當地所需要的改變。特別是，網路控制器 2 1 4 會改變 P C I 電訊，使之適應地的時、日信息及當地節目與廣告上的改變及增添。這些改變可由網路控制器 C P U 2 2 4 用下述的改變 P C I 軟體程序自動予以處理。在另一種實施方案下，網路控制器控制站工作人員可用人工畫入對節目、廣告及節目單的改變。

6 . 從機頂終端接收信息

網路控制器 2 1 4 能經常性地或隨時從機頂終端 2 2 0 收取信息。圖 9 a 及 9 b 分別畫出數位式類比式電纜端頭 2 0 8 上溯發送資訊組織形式。圖 9 a 畫出頻帶外雙路資訊發送系統 2 8 0 ，其中有電纜端頭 2 0 8 中的衛

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(46)

星電訊接收器 2 8 4 及數位式電訊處理設備 2 8 6，來收發來的類比電訊，多衛星接收器 2 8 4 用於接收發來的類比電訊，而數位式電訊處理設備 2 8 6 用於處理數位式節目電訊。各類比式電訊通路使類比式有線電視節目信息，能為一批衛星接收機 2 8 4 所接收，並傳給一系列調制器及密碼器 2 8 8，並將其輸出傳送到 R F 結合器 2 9 0。

數據發射器 (Data Tx) 2 9 2 用網路控制器 2 1 4 發給電訊處理設備的控制信息進行工作，把信息插入 R F 結合器 2 9 0。任何以頻帶的頻率 (即視訊發射頻率之外的頻率) 往下發給機頂終端 2 2 0 的信息，可由單獨設置的一個發射器發出。

輸入 R F 結合器 2 9 0 的，還有發自數位式電訊處理設備 2 8 6 所發出數位電訊通常都指定給一些分開的頻帶，在 R F 結合器 2 9 0 把數據類比式及數位式電訊結合之後，這結合後的信息還要再經電纜端頭 2 0 8 進一步處理，再在有線電視網路上分送出去。這進一步處理過程包括以雙工濾波器 2 9 4 在有線電視散播網路上提供雙路 R F 通訊。

雙工濾波器 2 9 4 要求把不同組的訊號譯成不同的頻帶，提供給用戶的訊號，通常是在順流頻流中發送的，其寬度起初是 5 4 兆赫，現已擴大到 5 5 0 兆赫。但也可用圖 9 a 所示實施方案設計出最大頻帶度小於或大於 5 5 0 兆赫的其他系統。提供給用戶的順流訊號中可以包括 T V 頻道，F M 無線電，數字式音訊及各種控制及數據資訊。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(47)

從機頂終端 2 2 0 逆流發送的訊號，其頻帶寬度通常在 5 兆赫到 5 0 兆赫之間。但在特殊情況下，也可用其他頻帶範圍。例如目前業者都趨向於用 5 到 4 2 兆赫頻帶寬度，來傳送逆流電訊。

雖雙工濾波器 2 9 4 本身並非雙向裝置，但也可按上述方式將順流與逆流電訊頻譜分開，使之成為雙向裝置。只要讓順流方向通過高頻帶電訊，讓逆流方向通低頻帶電訊，便可使雙工濾波器 2 9 4 輕而易舉地成為雙向器件。為取得順流送能力 5 0 到 5 5 0 兆赫高頻帶中的所有訊號，可送到光纖／同軸電纜中絲點 3 0 0 處。

在光纖／同軸電纜中絲點是 3 0 0 處，光能可中繼到各光纖帶點 3 0 4 處。光能的這種散發過程，通常就是把光能分給各節點 3 0 4，把這光能順流送到一個或多個順流光纖上去。此外，訊號是在同軸電纜上傳送的，它通過一系放大器 3 0 6，沿電纜分送到個別用戶家中。用戶為收取節目及順流電訊，只要從同軸電纜上的放大器去取就行了。

逆向信息是從每個光纖節點 3 0 0 通過光纖傳送給電纜端頭 2 0 8 而輸入其 R F 結合器 3 0 8 的。信息在電纜上的逆流發送利用低頻帶載波。這些在同軸電纜上逆流發送的信息送到雙工濾波器 2 9 4 時，濾掉所有的高頻帶信息，而讓所有低頻帶信息通過。結果使雙工濾波器 2 9 4 能把這些低頻帶信息傳送 R F 結合器 3 0 8，它把所有從機頂終端 2 2 0 逆流發出的信息結合起來，輸入網路控制

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(48)

器 2 1 4 供其以後處理。

圖 9 b 所示是圖 9 a 的另一種實施方案，其整個配置與前一實施方案一樣（也用相同數字表示），但信息從主端 2 0 8 到機頂終端 2 2 0 的順流發送是頻帶內的雙路信息發送，因此，圖 9 a 與 9 b 間的主要差別，在於後者向電視網路各機頂終端 2 2 0 分發信息時，利用直接把信息插進順流節目信息中辦法。

在節目電訊中訊號插入的過程基本上是用一系列各自跟調制器及編碼器 2 8 8 相連的信息插入器 3 1 2 來完成的。這樣，就可在頻帶跟視訊及音訊一起插入信息，並從而予以調制，這樣，插入後的信息便跟視訊及音訊結合，輸入 R F 結合器 2 9 0 順流散發。如上所述，數字式訊號也可用 R F 結合器 2 9 0 來結合，並散發於有線電視網路上，訊號的逆流發送過程也跟以上讓述圖 9 a 時一樣。

收自機頂終端 2 2 0 的逆流資訊中通常含有從各機頂終端集到的節目收視資料，這種資訊可通過如下多種方法傳送到網路控制器 2 1 4：（1）定期查詢，（2）隨機取用，及（3）通過電話調變解調器。定期查詢及隨機取用二法，需用上述圖 9 a 及 9 b 中所畫出的雙路 R F 系統。

以下將說明，較好的實施方案是用定期查詢法的。雖然在使用本項發明時可用各種不同的查詢法，但點名查詢法優於表號查詢之類的其他查詢法，因點名查詢法可有較高的集中控制。

五、發明說明(49)

利用這種較優查詢法，網路控制器可用圖 1 0 a 所示查詢格式的信息 9 2 0，從存儲於各機頂終端 2 2 0 的節目收視情報取出這類信息，這種信息格式 9 2 0 可含有表 A - C 所示節目控制資訊，其中通常有六個字段：(1) 位於信息開始處的一先前標誌 9 2 2，(2) 地址字段 9 2 4，(3) 訂戶區域標記 9 2 6，(4) 機頂終端識別 9 2 8，它包括查詢命令 / 回答 (或 P F) 位 9 3 0，(5) 信息字段 9 3 2，和 (6) 位於信息結構處的在後標誌 9 3 4。

信息在前在後標誌 9 2 2 及 9 3 4，八比特標誌串，各用於建立及保持同步操作。這種標誌串通常由一 0 1 1 1 1 1 0 位流組成。地址字段為一 4 一機頂終端 2 2 0 指定一比特地址。指定用戶的地區 9 2 6 為一 4 一比特字段，表示用戶機頂終端 2 2 0 所在地區。機頂終端標記 9 2 8 是一 1 6 一比特字段，為每一機頂終端 2 2 0 所獨有，其中指定給該機頂終端的 1 5 比特之本應附加一 P / F 比特 9 3 0。本例屬定出了字段的長度，但在本發明中可使用各種不同長度的字段。

以下將說明，所加的 P / F 比特 9 3 0 用於向機頂終端 2 2 0 發出要求對查詢作回應的指令。框內信息格式 9 2 0 可為發送諸如系統現況資訊等其他信息，提供長度可變的信息字段 9 3 2，信息框 9 2 0 最末是一 8 一比特標記 9 3 4 (在後標誌)，其格式跟首標格式 9 2 2 一樣。熟悉這類操作的人對這信息框格式是一目了然的，易於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

經濟部中央標準局員工勞務合作社印製

五、發明說明(50)

適應各種不同系統。

網路操縱器 2 1 4 利用這種要求查詢的信息格式 9 2 0，來向各機頂終端 2 2 0 先後相繼地一一進行查詢。網路控制器 2 1 4 這種取用信息的手段，使其成為電視分配網 2 0 0 的中央控制器負責控制它本身與各機頂終端 2 2 0 間的通訊連繫。這種控制手段包括各機頂終端 2 2 0 發出指令，並接收發自各機頂終端的回應訊號。

網路控制器 2 1 4 的基本功能，是令訊號處理器 2 0 9 向各機頂終端 2 2 0 發出查詢，問其是否有需要發出的信息。各機頂終端 2 2 0 以其獨有的地址及機頂終端識別到標誌 9 2 8 來代表，最好的工作情況是只在網路操縱器 2 1 4 允許的情況下，才讓機頂終端 2 2 0 向其發出訊號信息。

例如在機頂終端 2 2 0 自上次查詢後收視了一些特定節目，便可許其發出包含收視信息在內的狀態報告，作為對查詢的回應。網路控制器 2 1 4 中的控制接收器 2 2 8，負責接收機頂終端 2 2 0 對查詢的回應或狀態報告。這些狀態報告中所含信息，一般能使網路控制器 2 1 4 查出一用戶過去收視節目的情況。如上所述，這控制接收器 2 2 8 可就地儲存所接收的狀態報告，或將其轉送到網路控制器 CPU 2 2 4。

網路控制器 CPU 2 2 4 每次接獲各機頂終端 2 2 0 發來的查詢之後，立即將其加以處理，並按所獲信息有關各數據庫 2 2 6 所儲數據 2 2 0 發出另一查詢訊令

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(51)

。在所機頂終端都允許其發送狀態報告之後，整個查詢周期便告完成，而開始另一查詢周期。

網路控制器 2 1 4 通過一個查詢周期，可取得其操縱系統 2 0 0 所需信息。在進行這周期的過程中，網路控制器 2 1 4 向各機頂終端 2 2 0 發出允許其進行工作及收視特定頻道的訊號。如有一訂戶未付其最近賬單，網路控制器 2 1 4 可取消對該機頂終端 2 2 0 的收視許可。同樣，在一訂戶要收視其節目或頻道時，網路控制器 2 1 4 會查閱有關數據庫文件，看該訂戶的付賬情況是否良好。網路控制器 2 1 4 經過這樣查閱之後，便可用發出的修改從節目控制訊號中所加數據，來許可或拒絕其收視。這樣，查詢周期需要有一系列查詢令及回應來進行操作。

圖 1 0 b 是查詢期中接自機頂終端 2 2 0 的狀態報告格式 9 2 0 的例子。這報告格式基本上是跟查詢信件格式，9 2 0 (圖 1 0 a) 一樣的，其中含有：(1) 位於信息開始處的一先前標誌，(2) 地址字段，(3) 訂戶區域標記，(4) 機頂終端識別，它包含一查詢命令 / 回達 (或 P / F) 位，(5) 信息字段，及 (6) 位於信息結尾處的在後標誌，各指定給相應於圖 1 0 a 的一個普通數字，但加有一撇是 (') 。

信息字段 9 3 2 的長度也是可變的，故可在信息格式的，加入 9 3 3 處所示的收視節目數。這樣，由於網路控制器 2 1 4 不發送這種收視情況的資訊，查詢時的控制信息長度可盡量縮短。但在機頂終端 2 2 0 對查詢發出回

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(52)

應之後，控制信息的長度會隨著收視數目而增加。

在傳送過程中，P / F 位 9 3 0，9 3 0 可用來執行查詢功能。特別是，在把 P / F 位 9 3 0 放在 ' 1 ' 的位置時，便向地址標明在 9 2 8 內的那個機頂終端 2 2 0，發出要求對查詢作出回應的指令，其中含有所收視的節目數，及圖 1 0 b 9 3 3 處所示的相應事件識別數碼。在機頂終端 2 2 0 自上一查詢周期後未收視任何節目的情況下，該機頂終端 2 2 0 便發出將 P / F 位 9 3 0 置於 ' 1 ' 的回應，於是節目收視樣欄便表示出所收視的節目數為零。

網路控制器 2 1 4 從機頂終端 2 2 0 收取信息的第二種方法，是利用隨機存取方案。在利用這方法的另一種組織形式中，個別機頂終端 2 2 0 可未經查詢而向網路控制器 2 1 4 發送有關控制的信息。在網路中用戶地區內可能有大量用戶的情況下，這種方案特別有用。例如，在大都市地區，用戶就特別集中，在這種情況下，查詢周期法可代之以較複雜的隨機取用法，例如，帶撞擊檢測的載波接感多項取用 (C S M A / C D) 法。在這種方案中，各機頂終端 2 2 0 在發送信息前必須先 ' 接聽 '，然後只有在感受到一個傳媒有空的情況下，才進行發送。這就是說，在通往網路控制器 2 1 4 的回路寂靜之時，該機頂終端 2 2 0 始可發送信息。以機頂終端 2 2 0 發往網路控制器 2 1 4 的任何信息，凡將其 P / F 位 9 3 0 置於 ' 0 ' 位的，便表示該訊息並非對任何指令或查詢的回應。除了

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(53)

這 C S M A / C D 法之外，系統中還可採用其他存取方案，例如用 C D S L。

網路控制器 2 1 4 從各機頂終端 2 2 0 收取信息的第三種方法，是利用電話調制解調器。在這另一種實施方案下，各機頂終端 2 2 0 利用電話調制解調器，向網路控制器 2 1 4 發送收視節目情況的信息和命令，在這種實施方案中，多機頂終端 2 2 0 備有一調制解調器接口來進行操作。這樣，在電纜中傳輸資訊密擠之時，機頂終端 2 2 0 便可利用電話線，建立起跟網路控制器 2 1 4 之間的通訊。利用電話調制解調器的較好方法，是跟發自網路控制器 2 1 4 的一控制或“聽擊”電訊相結合。在這種情況下，網路控制器 2 1 4 通過電纜同時“聽擊”一批（或一地區內的）機頂終端 2 2 0，其中只有那些需向網路控制器 2 1 4 發出資訊的機頂終端 2 2 0，才會通過調制解調器將其發送給網路控制器 2 1 4，後者備有一整批模塊（結合成能覆蓋在電話訊號上）來對所收信息作出答覆。

上述網路控制器 2 1 4 自機頂終端 2 2 0 收取信息的三種方法之中，以圖 1 0 a 及 1 0 b 中所示的周期查詢至較為可取。其所以較為可取，是由於它使網路控制器 2 1 4 能在有線電視網內以有條不紊的方式，來跟機頂終端溝通和進行控制。特別是網路控制器 2 1 4 可向各機頂終端 2 2 0 逐一查詢，來安排取回信息的工作，而隨機取用法則不能使網路控制器 2 1 4 始終保持這樣有條不紊的溝通。相反它將隨電纜傳媒之是否有空，而要隨時收接來

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(54)

自機頂終端 2 2 0 的信息。這種收取信息的隨機性，減少了網路控制器 2 1 4 對機頂終端 2 2 0 在其發送信息上的控制功能。同樣，利用電話調制解調器的第三種方法也不如周期查詢法之可取，因用調制解調器不能容許進行逆流發送信息的互相交流。

7. 對收自機頂終端信息的處理

不管機頂終端 2 2 0 與網路控制器 2 1 4 溝通採取什麼方案，對查詢的任何回應及逆流者發出的信息，都是由網路控制器的控制接收器 2 2 8 來接收的。圖 1 1 中表示這控制接收器 2 2 8 中各部件，其中有解調器 3 1 0 及信號分離器 3 1 3，將有線電視分配網 2 0 0 內機頂終端 2 2 0 所發出的電訊予以解調制分成多路。如上所述，這控制接收器 2 2 8 可通過控制緩衝器 3 1 5，將所接收信息轉送給網路控制 CPU 2 2 4 去處理。

處理工作由網路控制 CPU 2 2 4 來完成。操作指示由操作控制站 2 3 4 輸入網路控制 CPU 2 2 4，前者的設備有一附 CRT 顯示器的電腦 / 工作站，打印機及其周邊設備。此外還可用多重控制工作站 2 3 4，來協助控制工作。

還可用地區操作控制站（圖中未具體表明，但基本上跟工作站 2 3 4 一樣）並可為一批機頂終端 2 2 0 所在特定地區各指定一工作站，為該地區提供監控功能。所有地區性節目控制信息，就像使用單獨一個控制站 2 3 4 時那

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(55)

樣，都要送到網路控制 CPU 2 2 4 去處理。同樣，在這處理過程中，還可使部份網路控制數據庫 2 2 6 所儲資訊符合現狀。

網路控制器 2 1 4 的操作並不需要有一定數目的數據庫 2 2 6，而可以暫用單獨一個數據庫。但優選實施方案是網路控制器 2 1 4 在其操作過程中要用若干數據庫（以 2 2 6 表示）。標明在圖 1 1 中的這些數據庫有：（1）；收視者檔案數據庫 3 1 4，（2）記賬／發賬單數據庫 3 1 6，（3）節目總匯數據庫 2 1 8，（4）節目編排數據庫 3 2 0，（5）廣告總匯數據庫 3 2 2，及（6）廣告編排數據庫 3 2 4。

圖 1 2 所示是網路控制器中基本數據庫結構的一個例子，其中含有上述各數據庫。儲存在這些數據庫中的信息並非原始信息，而可能是經過處理、協調，以及有合適指數的信息，形成一真正有關係的數據庫 2 2 6。

如圖 1 2 所示，收視者檔案數據庫 3 1 4 中有：（1）機頂識別文件，（2）訂戶地區文件，（3）顧客識別文件，（4）收視者登錄文件，其中後三種文件總的用文件集團 3 3 2 來表示，每個數據庫都有的機頂識別文件 3 3 0 是網路控制器的基本數據庫 2 2 6，其中含有機頂變換器記錄，而每一記錄代表單獨一個機頂終端 2 2 0。儲存於這文件中的信息例子有：機頂終端類型，軟體版本，機頂終端識別／系列編號。機頂識別文件 3 3 0 中，含有用於使各相關數據庫之間銜接起來的關鍵性數據。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(56)

文件集團 3 3 2 之一訂戶地區文件中，含有賦予主端 2 0 8，地區操作控制工作站，及訂戶所屬地區的信息。文件集團 3 3 2 中其他部份顧客識別文件及收視者登錄文件中，含有關於訂戶個人的信息，如姓名、地址、電話號碼，每個訂戶訂購有線電視服務情況及各收視者個人檔案等。

個人檔案中的人口統計信息，可通過各種方法搜集到。機頂終端 2 2 0 為每個收視者建立個人檔案，將其資訊以收視者姓名分類，儲存於記錄文卷中。收視者對一系列節目單中提出的一系列問題作出答覆。顯示在屏幕上的這些問題，要求收視者提如下個人資訊，如姓名、性別、年齡、出生地、接受初級教育地點，職業、教育程度、每周收視節目時間，某一周對某特定節目收視次數，如體育運動節目、電影、記錄片、環境喜劇等。凡有助於使機頂終端向收視者發出針對性廣告的人口統計信息都有利用價值。

個人檔案除了在機頂終端搜集人口統計信息之外，還可用其他方法搜集。例如，可從網路控制站工作人員郵寄發出的問卷搜集信息，將其存入收視者檔案數據庫 3 1 4 中。

搜集人口統計信息以外的另一辦法，是用一種算法過程建立類比檔案。如下所述，這算法可分析過去收視情況及收視習慣。利用對一大批具有統計意義的收視者調查所得信息，由算法所建立的類比檔案，可估計出收視者的年

(請先閱讀請背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明(57)

齡、教育程度、性別及其他有用信息。這項分析工作，需要審閱收視者所看過的節目，將其跟所調查集團中看過的節目進行統計比較。使從事訂購工作者通過分析，能設法給收視者制訂準確檔案。然後便可對不同的收視者或不同的收視者類別，播映有針對性的廣告。

記賬／發賬單數據庫 3 1 6 中含有：(1) 機頂識別文件 3 3 0，及(2) 過去賬務情況文件，及(3) 賬單文件；這後兩種文件一起用 3 3 8 表示。如上所述，機頂識別文件中含有每個訂戶的獨有的信息，如機頂終端類型、軟體版本、及機頂終端識別／系列編號。過去賬務情況及賬單文件中，含有每個訂戶過去付賬及賬戶記錄方面的信息，以及最近所發賬單中的信息，包括用於制訂下次賬單所需信息。

節目總匯數據庫 3 1 8 中含有：(1) 機頂識別文件 3 3 0，(2) 節目文件，(3) 預視文件，(4) 節目類別文件，(5) 價格分類文件，及(6) 服務文件，這後五項文件一起用 3 4 4 表示。機頂識別文件照例用一識別編號來代表每個機頂終端 2 2 0，節目文件中含有系統所提供每個節目有關信息，如名稱，播出所需時間及節目類別。預視文件中含有對儲存於節目文件中某些特定節目的預視信息。節目類別文件中，含有一批節目類別，如電影類、體育運動類、科幻小說及新聞節目類等。價格類文件中，含有價格分類的各類節目價格，節目集團及服務價格方面的信息。服務文件中儲有 2 0 0 系統所能提供的各

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(58)

種服務信息。

節目安排數據庫 3 2 0 中含：(1) 機頂識別文件 3 3 0，(2) 過去收視情況文件，(3) 已收視節目數據文件，及(4) 節目安排總匯。這後三種文件都用 3 5 0 表示，過去收視情況文件中，含有機頂終端取用過的節目信息，已收視節目數據中，含有一天多的時間對某特定節目類內的節目收視次數信息。圖 1 6 中有該文件裏的一個已收視節目數據，將於下文再介紹。節目安排文件中，含有每一地區所提供收視節目播出時刻的信息。

廣告總匯數據庫 3 2 2 中，含有(1) 機頂識別文件 3 3 0，(2) 廣告文件，及(3) 廣告類別文件，後兩種文件均以 3 5 4 表示。廣告文件裏有系統中每份廣告的信息，如名稱、放映時間、及廣告類型。廣告類別文件中，含有對各廣告的分類。

廣告安排數據庫 3 2 4 中，含有(1) 機頂識別文件 3 3 0，(2) 廣告挑選文件，(3) 針對性廣告文件，其中後兩類文件均以 3 5 8 表示。廣告挑選文件中，含有提供給每一訂戶的廣告信息，並記錄所選廣告供以後查索。針對性廣告文件中，含有被系統所選，以為某特定訂戶所最感興趣的廣告信息。

組成數據庫 2 2 6 的那些網路控制數據庫 3 1 4、3 1 6、3 1 8、3 2 0、3 2 2、3 2 4 是些相關的數據庫，置入單獨一個文件的信息中。具體說，這相關鍵是儲存在機頂終端識別文件 3 3 0 中，用於識別一機頂終端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(59)

2 2 0 的數碼，如圖 2 2 所示。這識別機頂終端的號碼，可使相應於某訂戶的各數據庫文件，用一公用代號連在一起。這樣，就可以只憑機頂終端識別號碼來取用每個數據庫。例如，網路控制 CPU 2 2 4，可憑訂戶的機頂終端識別號碼，從上述任一數據文件中，取用並處理有關訂戶的信息。在給單獨一個顧客（或訂戶）分配好幾個機頂終端 2 2 0 的配置情況下，可在數據庫 2 2 6 中加一獨特訂戶識別號碼，來表示該顧客的那一批機頂終端 2 2 0。用機頂終端號碼作為相關鍵之後，就可建立許多外加數據庫，就可把上述六個數據庫及文件中涉及某特定訂戶的零星信息集合儲存起來。

8 · 軟體程序概述

圖 1 3 所示，是網路控制 CPU 2 2 4 所建立和執行的各大軟體程序：（1）起修改作用的 PCI 程序 3 7 0，（2）查詢周期程序 3 7 2，（3）針對廣告程序，及（4）記賬／發賬單程序 3 7 6。這些程序和操作人員分別置入符合現狀信息的功能 3 8 0，3 8 2，使網路控制 2 1 4 能發揮其各大功能。

起修改作用的 PCI 程序 3 7 0，便是網路控制器 2 2 4 能對收自訊號處理器 2 0 9 的節目控制信號（PCI）進行修改的軟體。這軟體程序一般能使網路控制 CPU 2 2 4 來修改 PCI 訊號的內容，以便對節目及廣告加以修改及增添內容，例如，以許可及不許可信息形

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂

五、發明說明(60)

式發出許可或不許可訂戶收視節目的信息。

查詢周期程序 3 7 2 這一系列軟體，能雙向執行網路控制器 2 1 4 的定期查詢任務，使其能對系統 2 0 0 中所有機頂終端 2 2 0 安排並執行查詢工作。這軟體還可為網路控制器 2 1 4 提供對各機頂終端應查詢而送回的狀態報告進行處理的手段。但對隨意提取系統（圖中未列入）而言，這軟體程序 3 7 2 就應加以改變。

廣告針對程序 3 7 4 這一軟體能為一批特定收視者專門提供一套電視廣告，並利用收／視者的人口統計信息及收視習慣，來決定為其所特別感到興趣的那些廣告。這樣程序 3 7 4 便可對每一收視者發出有針對性的一批廣告。

記賬／發賬程序 3 7 6 這項在網路控制器 2 2 4 中運行的軟體，可向每個機頂終端 2 2 0 發出結賬報告。這程序 3 7 6 一般能把訂戶收視節目的信息跟價格信息配合，來發出結賬報告。

9 · 對 P C I 程序的修改

圖 1 4 畫出了網路控制器對 P C I 程序 3 7 0 進行修改過程中的軟體流程方塊 3 8 4 2 顯示。修改 P C I 的程序（或順序），是網路控制 C P U 2 2 4 收到來自電訊處理器 2 0 9 的節目控制信息（P C I）後自動產生的。網路控制器 2 1 4 接到 P C I 電訊後，網路控制 C P U 2 2 4 就閱讀方塊 3 8 6 訊號中所載 P C I 信息開始予以處理。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(61)

網路控制 CPU 224 判讀 PCI 數據後，便召喚其他程序相互處理數據，並為每個機頂終端 220 繼續修改過程。這網路控制 CPU 224 首先召喚方塊 388 中的查詢周期程序，重新取出儲存在個別機頂終端 220 發的信息，其中含有關於所收視節目，及訂定要以後收視節目的信息。網路控制 CPU 224 在收到機頂終端對查詢所發回應後，接著就召喚方塊 390 廣告針對程序 374，按收視者人口情況資訊及其收視節目情況為不同訂戶安排不同的一批廣告。

網路控制器 CPU 224 其次便召喚記賬／發賬單程序 392，開始處理所有取用節目及頻道的申請。這記賬／發賬單程序的功能之一，是查明該訂戶的賬務情況是否良好，查明過去賬單均已結清，可准予取用節目及頻道。完成這些核對過程之後，便向網路控制器的操作員控制站 234 發出查明的信息，表明可允許取用。

在優選實施方案中，網路控制器 CPU 224 可自動處理表示許可取用的編碼，特其附加在原來收目訊號處理器 209 的 PCI 訊號中，其後這修改後的 PCI 及取用許可編碼便傳回給訊號處理器 209，以便發送到各機頂終端 220。

現仍參照圖 14，在使用修改 PCI 程序 370（方塊 394 及 396）的另一實施方案下，操作人員可把對節目與節目單內容的改變，以及對收視的許可與否，親手置入節目安排數據庫 320 中。在這實施方案中親手置入

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(62)

節目及節目單內容(3 9 4 , 3 9 6) 時，操作員需要取用其他程序所產生並符合現況的數據庫，網路控制器 C P U 2 2 4 接讀這些符合現況的數據庫信息，產生並發送(3 9 8) 訊號給訊號處理器 2 0 9 。

如訂戶久賬未清，其取用新節目及頻道的訂購便不能取得許可。網路控制器 C P U 將予以拒絕，並在 P C I 訊號中加入取消許可的信息發還給訊號處理器 2 0 9 ，由其傳送到機頂終端 2 2 0 ，或者網路控制 C P U 2 2 4 會產生一欠賬信息，特將其顯示在網路控制器操作的控制站 2 3 4 上，操作員看到這信息後，便把其內容加入 P C I 訊號中，告訴訂戶有未清欠賬。

1 0 . 查詢周期(定期查詢) 程序

圖 1 5 所示為網路控制器查詢周期程序 3 7 2 的軟體流程，該程序 3 7 2 能反覆執行網路控制器的定期查詢，其重覆次數等於所查詢的機頂終端 2 2 0 數目。網路控制 C P U 2 2 4 按預定方案(4 0 0) 定期發出周而復始的一系列查詢過程。通常這周期由網路控制器操作站 2 3 4 的操作員每天決定一次，但也可每天決定多次或每周決定一次。

網路控制器 C P U 2 2 4 發動(功能方格 4 0 2 所示) 一連串查詢過程 4 0 0 ，按閱讀機頂終端識別文件 3 3 0 ，並開始(4 0 4) 對 3 3 0 中所指定的第一個機頂終端 2 2 0 ，發出查詢要求(如圖 1 0 a) 所示及上文

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(63)

所述)。在所需查詢要求信息完成之後，方塊便通過訊號處理器 2 0 9 與網路控制器 2 2 4 之間的接口，轉交給訊號處理器 CPU 2 4 4。這些方塊訊號的再轉交給訊號處理器 2 0 9 之後，便可發送 (4 0 6) 到機頂終端 2 2 0，同時網路控制器的控制接收器 2 2 8 便等待回應。

如方塊 4 0 8 所示，網路控制器 CPU 2 2 4 在接獲對查詢的回應時，接按來自控制緩器 3 1 5 的信息。它把數據加以處理加標，以適當格式儲存起來，並用所接獲的信息方塊 4 1 0，使相應數據庫文件符合現況。對原始數據的處理、加標並置入相關數據庫 2 2 6 這項工作很重要，能使網路控制器 2 2 4 不必費很長處理時間，便可迅速採取發出針對性廣告之類的措施。其後查詢程序又回到機頂終端識別文件 (如，作出決定的方塊 4 1 2) 所示，對文件 3 3 0 中所指定的下一個機頂終端 2 2 0 繼續進行查訊。當這一系列程序 3 7 2 查詢了最末一個機頂終端 2 2 0 之後，整個周期工作便做完，程序 3 7 2 便停止工作，到下一個周期再做。

在查詢周期中，最常需要修改內容之符合現況的，是過去收視情況文件，所收視節目矩陣文件 (均在圖 1 2 中用 3 5 0 表示)，及過去賬務記錄文件 3 3 8。例如，在圖 1 6 所示的例子中，有一個三十天期間內所收視節目矩陣 (用 3 5 1 表示)。但收視的機頂終端 2 2 0 則未在圖 1 6 中表示。這矩陣 3 5 1 的六行相應於六個時段，每段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(64)

四小時。至於矩陣 3 5 1 中的列數，則按可供收視的節目類別數而定。該數陣中的每個數，表示相應時段時收視相應類節目的次數。

在接獲各機頂終端 2 2 0 的狀態報告後，查詢回應程式（見圖 1 0 a 及 1 0 b）可決定矩陣 3 5 1 內那個時段和節目類數需要增加。這樣，在接獲每個機頂終端的查詢狀態報告後，矩陣 3 5 1 中的數便修改得符合現狀，從而可不斷獲悉節目收視總數。例如，在 0 8 0 0 - 1 2 0 0 這時段內，從矩陣 3 5 1 可知這機頂終端在上月曾被用來收視過十次電影片節目。識別所收視節目的信息，最好是跟收視總數一起儲存在所收節目矩陣文件內。下段討論廣告針對程序時，還需要再講這個收視節目矩陣的用法。

1 1 . 基本廣告針對程序

圖 1 7 所示，是基本廣告針對程序 3 7 4 的七項基本功能。這程序的作用，是根據過去收視信息及網路控制器 2 1 4 所具有的其他信息，為機頂終端 2 2 0 提供有針對性的視像信息。針對性廣告包括：商業廣告及信息廣告，而信息廣告是時段可變的一些電視廣告（即三十秒、十五分鐘等）。

開始工作時，功能框 4 2 2 內所指示的第一個子程序方塊 4 2 0，從節目安排數據庫 3 2 0 的收視節目矩陣文件中，取其所儲存的已收視矩陣（例如像 3 5 1 那樣一個矩陣）。這子程序用一獨有的機頂終端識別，為一機頂終

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(65)

端取出一特定矩陣，這些矩陣都由查詢回應程序予以保存和不時修改以符合現狀。

第二個子程序(功能框 4 2 4)可根據其他信息產生別的矩陣，它是可供選用的子程序，並非系統進行工作所必需。它可根據人口調查信息、賬務信息、價格信息、年齡信息、及可能存儲於網路控制器 2 1 4 數據庫中的其他資訊，來為各組或每一個機頂終端 2 2 0 作出相應矩陣。

第三個子程序(功能框 4 2 6)可通過一系列相互關聯算法來處理所有矩陣。特別是它能處理頭兩個子程序所產的矩陣，將其處理成最後形式。

圖 1 8 所示，是圖 1 7 中所謂矩陣處理子程序 4 2 6 的一種實施方案中。在圖 1 8 中，子程序 4 2 8 開始工作(4 2 7)，然後進入或查詢(4 2 8)已收視節目文件，並搜集關於個別訂戶或一批訂戶的信息。這樣，所用軟體可搜集個別訂戶或一批訂戶已收視節目的信息。

在從各數據庫收集到已收視節目的信息之後，程序 4 2 6 便根據節目類別及時段，將已收視節目進行挑選及集合(4 3 0)。這軟體起初就每一節目分類(例如，體育、新聞、電影片時)，確定某時段內節目收視次數。這時段長度可任意指定，例如一小時，二小時，三小時或四小時。這軟體將為每個節目集團及時段進行一計數過程，然後按節目類及時段內所收視的一切節目，基本上都能記錄在已收視節目矩陣中。建立這矩陣之後，子程序 4 2 6 使用有關算法，處理一特定訂戶或一批訂戶的矩陣。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(66)

有好些相關算法可用來為批所選定的節目類加權。例如(如434框內所示),可用平方和算法來定權。每批節目類定了權之後,它們就跟網路控制數據內所儲存的各種廣告相關連方塊(436)。然後軟體可選出一批加權最重的廣告,發送給個別訂戶或電纜分配網節點上的一批訂戶。在為每節目類集團型定了權和其優先次序後,子程序(438)就回到圖中的廣告針對序列374。

現在再來看圖17。第四個子程序以功能框428表示,利用上述相關算法及加權算法所產生的最後矩陣,來為每個機頂終端220挑選一種分組過程(或選濾過程)。發送給機頂終端220或一批機頂終端220的最後一組廣告,可用一子程序來做如圖19所示。

圖19所示子程序428,即圖17廣告針對序列374為確定最後編組所用或所產生的子程序。這子程序的基本功能,是挑選出用於所定組中的一批商業廣告(功能框444)。這挑選過程通常就是從不同廣告類(從一些購買“發播時間”的廣告商)中挑出廣告。其後為每份廣告指定在一給定時段內的顯示次數方塊(446)。這顯示頻率可由許多不同因素決定,其中之一是各廣告商請求次數及其為此所付費用。這些因素用於下一子程序(448),它為每一廣告類或廣告集合中的某些特定廣告指定一權。這些權即用於決定將廣告發送到個別或一批機頂終端220的先後次序。

廣告加權後,軟體便利用所定準則(即用於為廣告加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(67)

權的各種因素)及每個已收視節目數據的輸出,來執行其相關算法450,它可用各樣的相關算法及加權算法,包括上述平方和加權算法。

相關算法所得結果,其後可決定發送到訊號處理器209的廣告及節目內容,使其分發到電纜網路上(452),子程序428一旦完成這些步驟之後,網路控制器CPU224便可依據發送給訊號處理器209供訂戶收視的廣告,使賬務及賬單數據庫內信息符合現狀(方塊454)。使數據庫符合現狀的這些過程,可讓廣告商能追查那些專門發給特定機頂終端或一批機頂終端220的廣告發播頻率及所付費用。子程序在做完成這一步之後,便回復到圖17中的廣告針對序列(方塊456)。

圖20a所示為機頂終端組(A到E)460,機頂終端組的數目由可供發送廣告的頻帶寬度來確定。系統頻帶寬度限制了任何時刻容許發送到機頂終端220的廣告數目。

現在再來看圖17,第五個子程序(466)準備機頂組信息,以便發送給各機頂終端220。這子程序466可修改PCI訊號,並可將機頂組信息加入前述資訊字段之中,以下誰把機頂組信息發送機頂終端220的各種方法。

第六個子程序(方塊468)用於挑選針對性電視廣告,是為收視者發送針對性廣告的最後決定過程,它可由機頂終端220或網路控制器214來執行。在優選實施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明(68)

方案下，這最末一步工作是由機頂終端 2 2 0 來完成的，它把正在收視的節目跟網路控制器 2 1 4 所發的機頂組信息相配合，然後顯示有針對性的電視廣告 (4 7 0)。圖 2 0 a 所示列表中，將各機頂終端組 4 6 0 及收視中的節目類 4 7 0 跟顯示電視廣告的一特定頻道相配合。圖 2 0 b 所示 (4 7 4) 是一些電視廣告頻道。在本例中各以羅馬數碼字 I 到 X 表示。機頂組數及顯示電視廣告的頻道數目，都是可以改變的。圖 2 0 b 表示把一可用頻道，分成載送十種電視廣告的情況。本例中的各頻道 4 7 4 被指定的編號是 1 0 1 - 1 1 0。

網路控制器 2 1 4 發送機頂終端的機頂組信息，是圖 2 0 a 中所示各行的名稱。網路控制器 2 1 4 還會給機頂終端 2 2 0 發送信息，告訴後者指定給圖 2 0 a 各行 (4 7 0) 中電視節目類多個廣告頻道 (4 7 4) 中的那一個頻道。每個機頂終端 2 2 0 只需要跟指定給它所屬組 (或行) 有關的信息。例如，在圖 2 0 a 中，提供給組 A (A 行) 中機頂終端的信息，是關於廣告頻道的信息，它把體育節目訂為 I，兒童節目定為 I V，電影類定為 I I I。這樣，每個機頂終端 2 2 0 只要求它儲存有關基本組的信息即可。因此，屬於 A 組的一個機頂終端 2 2 0，只需儲存有關 A 組的信息 (可從圖 2 0 a 的 A 行查出)，其中有給 1 0 個節目類中每類所指定的一廣告頻道。機頂終端 2 2 0 用這信息，首先可確定當前收視電視節目屬於何類，其次可在節目收視過程中有一廣告可播時，迅速決定把

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(69)

它放到那一頻道上。

網路控制器 2 1 4 還能使所收視的節目類 (4 7 0) 跟機頂終點組 (4 6 0) 相配合，來選定有針對性的電視廣告。為使其發揮這一功能，網路控制器 2 1 4 必須取得收視者當時所看節目的信息，為從查詢系統中取得這信息，就必須在實時 (比方說十分鐘) 內對機頂進行查詢。

在選定針對性廣告的過程中，若缺選廣告頻道所需信息之一，則機頂終端節目中留給廣告的時間將是空隙。在另一種實施方案下，正常節目過程中所是空隙，將跟所指定的機頂組即節目類有關。在圖 2 0 a 中 (4 7 8)，該空位指定給「兒童」類及「文娛」類節目的機頂終端組 C。

把針對性廣告發送到機頂終端 2 2 0 有三種優選的方法：(1) 外加頻帶寬度法 (或取用個別電視廣告法)；(2) 多頻道法，及 (3) 電視屏幕分映法。每種方法各有其優缺點。外加頻帶寬度靈活性最大，它可使廣告發送到機頂終端 2 2 0 之前能較具體地選定針對性廣告，但它需要傳送系統中有許多可用的頻帶寬度。這對電纜系統 2 0 0 說是比較困難到但也可能辦到的，特別是在可用電話或私人通訊系統將廣告傳送到機頂終端 2 2 0 的情況下。

外加頻帶寬度法可使網路控制器 2 1 4 執行機頂終端的專門相關算法，把上百份特定專對性廣告發送給每個機頂終端 2 2 0。用這方法可發送最多的針對性廣告，對所發廣告也可有較大選擇餘地。只有在網路控制器 2 1 4 為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(70)

特定機頂終端 2 2 0 選定一廣告之後，這廣告才會發送出去。

多頻道法要求機頂終端 2 2 0 在預定播廣告時，將其當前所收視節目頻道，「透明地」移到載有針對性廣告的頻道。這頻道的改變雖對收視者說是透明的，但在通常收視節目過程中為廣告的開始及結束定時刻和配同工作是會發生困難的。機頂終端 2 2 0 內部進行的頻道改變工作，可用現有調諧器（圖中未示出）來做。另一種做法是在機頂終端 2 2 0 裝兩套調諧器，使其可用第二套調諧器來調頻顯示廣告的頻道。裝有兩套調諧器的機頂終端，在同時待批的專利申請書中有詳細敘述，該專利申請流水號是 _____，題為「先進機頂終端」，載在本文件內可供參考。這時，頻道的改變於收視者仍是透明的，它使收視者仍覺得是在繼續收視同一頻道。多頻道法的缺點，是需要有足夠多的額外頻道可用（但頻帶寬度可小於外加頻帶寬度法）。

屏幕分映法用分割屏幕技術在單獨一個頻道上發送多份廣告；這些廣告需在發送給機頂終端 2 2 0 之前，事先錄好並準備好。在單獨一個頻道上雖可發送許多廣告，但仍以只發送四份廣告為宜。因隨著所載送廣告的增加，所發出每份廣告的視頻信息量也相應減少（其比率數為 6、8、12 等），採取屏幕分映法時，還要在機頂終端 2 2 0 用視密掩蓋技術或縮小並重新放置技術，才能把廣告顯示出，這掩蓋及重置縮放技術，在受讓人對所擁有專

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(71)

利的同時待處理申請書 _____，申請流水號 _____ 中有進一步說明，並附在本文件供參考。縮放及重置技術能出較好的電視廣告，但需要在機頂終端 2 2 0 增加大量設備。機頂終端 2 2 0 在使用分割屏幕技術時會進行音頻轉播工作，將合適的音頻放大。

1 2 · 另一種基本針對性廣告程序

圖 2 1 示出一種軟體程序流 4 9 0，它對圖 1 7 所示網路控制器的基本廣告針對程序 3 7 4 是另一種選擇。這種選擇程序 4 9 0 可針對每一機頂終端 2 2 0 的不同對象給予特定廣告，這過程是在接收每一機頂終端 2 2 0 查詢的反應後由網路控制器 C P U 2 2 4 自動完成的，見方塊 4 9 2。這樣一但網路控制器 2 1 4 從機頂終端 2 2 0 收到節目收看的信息，根據訂戶的人口情況及收視記錄等，C P U 2 2 4 就開始選擇一套廣告。

接到機頂終端 2 2 0 的查詢回應後，C P U 2 2 4 閱讀機頂終端的識別器 4 9 4，根據查詢結果（或根據狀況報告）得知其收看的節目（如圖 1 0 b 所示）。網路控制器將節目收看情況的資訊寫入節目編排數據庫 3 2 0 來更新記錄檔案，檔案中記錄了上周、上月或去年所有播過節目的清單。

繼續參考圖 2 1，C P U 2 2 4 調出一個子程序對節目分類（方塊 4 9 8）通過了的節目進行整理。反過來，節目分類的整理 5 0 0 是根據每一特定類別的節目的播

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(72)

放次數而進行的。這樣由此子程序的整理來決定並按節目及節目類別在某一終端 2 2 0 上播放的多少來排名。

此子程序可在一天不同的時間間隙內重複給出名次。這樣，不同的名次在一台終端 2 2 0 的使用時間內占有不同的重要性。例如：需要八個三小時的時間間隙，子程序就對每一個三小時的收視時間給出一個節目。另一例子：早晨與晚上的排名法也許不同。一台終端 2 2 0 上節目及節目分類的所有排名情況都記錄在觀眾情況數據庫 3 1 4 中，並更新觀眾使用情況檔案，如功能 5 0 2 中所示。

接下來 C P U 2 2 4 調一子程序，此程序將廣告數據庫 3 2 2 中更新了的廣告分類與觀眾使用檔案相連，見方塊 5 0 4。將這兩種檔案連接後，子程序將不同的電視廣告類型與觀眾使用檔案中的節目排名及分類相連接。電視廣告分類和由上述決定的廣告會被放入廣告分類檔案 3 5 4 中作為廣告庫 3 2 2 的一部份，它可以包括：(1) 家用物資／產品，(2) 房屋改進／裝修，(3) 個人衛生，(4) 娛樂性用品及活動，(5) 體育用品及活動，(6) 汽車及有關產品，(7) 食品及飲料，(8) 雜貨，例如：觀眾剛看過一個體育節目，體育用品及活動，房屋改進及裝修和食品及飲料類就會歸入這一體育節目和體育類節目。

一旦在觀眾使用檔案中排好了的節目及節目種類與在廣告分類檔案中的廣告類型相連後，主程序就調一整理子程序，根據數據庫中的其它信息，將有關的廣告分類組排

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(73)

名。這種優選的實施方案中，排名完全根據更新了的的使用記錄檔案數據及觀眾使用檔案數據來決定，如方塊 5 0 6 所示。通過觀眾過去節目的選擇及人口統計信息，子程序按觀眾的興趣程序將有關廣告排列先後。

廣告類型經整理和排名後，程序選出前三個廣告，作為給定時間內和觀眾的針對性廣告，見方塊 5 0 8。個別廣告然後從廣告檔案中取出，所有廣告的選擇都從針對性類別 5 1 0 中選出。所有選出的廣告記錄在針對性廣告檔案中。(功能 5 1 2)，從中提取廣告並向機頂終端 2 2 0 播出。網路控制器 C P U 2 2 4 生成針對性廣告檔案，並將針對性廣告放入 P C I 訊號中。整個過程每台終端 2 2 0 和每一觀眾都進行一遍。

1 3 . 賬戶 / 結賬程序

圖 2 2 示出網路控制器賬戶 / 結賬程序 3 7 6 的軟體流程，這是在方塊 5 2 0 中由網路控制器 C P U 2 2 4 根據從每一終端 2 2 0 上收到的查詢回應而自動制成的。根據收到的每一回應(方塊 5 2 2)，網路控制器 C P U 2 2 4 從查詢回應中辨認出機頂終端辨認器。功能 5 2 4 閱讀查詢回應的情況(方塊 5 2 6)，用收到的信息來對收看記錄檔案進行更新。程序隨之調一子程序，將收看記錄檔案中更新了的內容與節目庫數據庫中的價格分類檔案相連接(方塊 5 2 8)。一旦最後一次查詢後播放的所有節目進入之價格分類，每一類的價格就會記錄在賬戶記錄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(74)

檔案中，從而在 5 3 0 中更新檔案。功能 5 3 2 中網路控制器 C P U 2 2 4 根據更新了的賬戶記錄對每台終端 2 2 0 發一個賬單。此賬單可在查詢時發給機頂終端 2 2 0。特別在一個實施方案中，圖 9 a 所述方塊結構的信息段是用來為終端 2 2 0 提供結賬內容的。

每台機頂終端 2 2 0 的結賬情況可在每月的賬戶查閱單中看到。用來建立月結賬查閱單的必要信息可能儲存在機頂終端 2 2 0 的內存中或存在與機頂終端 2 2 0 保持聯絡的遠距地方。最簡單的實施方案是：機頂終端 2 2 0 將訂戶的選擇在內部記錄下來，並根據訂戶所選收費節目的情況計算月結賬賬單。這個賬戶的月結賬存在當地，在網路控制器 2 1 4 進行查詢時發給它。

賬戶／結算程序在其它情況下可以建立處理賬戶和結算信息。例如在另一種實施方案下，訂戶的收看選擇及結算可能不斷存入網路控制器 2 1 4 中或通過傳輸線存入與電纜端頭 2 0 8 相連的遠距地方。網路控制器 2 1 4 或遠距地方一定會定期將月結賬單發給機頂終端 2 2 0。

各實施方案，不管是機頂終端 2 2 0 本身網路控制器 2 1 4，或在遠距地方處理收賬，都各自具有優缺點。如果賬戶信息的處理是在機頂終端 2 2 0 內部進行，那麼機頂終端 2 2 0 必須具有內存，並有處理及保存賬戶信息所需的功能。這樣就使機頂終端 2 2 0 的成本大大增加。如果賬戶在遠距地方，那麼這地方必須與機頂終端 2 2 0 不斷保持聯繫，為訂戶提供結賬資料，這樣對多位觀眾的家

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(75)

庭來說，兩台以上終端 2 2 0 可能用同一賬戶或者一台終端 2 2 0 會收到兩個賬號。

圖 2 3 示出另一實施方案，其中結賬通過遠方統計和算賬 (S B S) 完成。這種情況，從個別社區的機頂終端 1 7 5 0 來的統計及賬單通過電纜端頭傳到地區統計及結賬地 1 7 3 0 (S B S)。一個地區 S B S 可能應付好幾個電纜端頭，見 1 7 3 2。地區 S B S 1 7 3 0 將賬單及統計數字進行計算，並通過電纜端頭 2 0 8 中的網路控制器 2 1 4 將所需賬單發回到用戶家中的相應終端 2 2 0 上。另外，地方 S B S 1 7 3 0 還將從節目觀眾收來的結賬及統計數據通知中央 S B S 1 7 4 0。

中央 S B S 1 7 4 0 匯合從很多地方統計及結賬處收來的數據，並算出全國的統計及結賬結果。在優選實施方案中，通常由地方統計結賬處給訂戶寄賬單。中央 S B S 1 7 4 0 可以就全國或對地區算出節目名次，分享度及使用家庭數。至於互動電視節目的信息，則可從電纜端頭的網路控制器中搜集複雜的統計結果。

這種結賬及統計信息的方法為系統操作員提供了分別處理的優越性。

遠方結賬處可為全國幾個地區服務，做法為一地區的每個電纜端頭 2 0 8 與某一地區結賬處相連。從該地區結賬處來的信息以較長的間隔傳給操作中心 2 0 2 或一個中央結賬地點。這種分散處理賬單的作法，使中央結賬處少受干擾而效率更高。另外，電纜端頭的網路控制器 2 1 4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(76)

與地方點的通訊連線要比從電纜端頭 2 0 8 到操作中心 2 0 2 的連線短得多。其結果對系統操作員來說是成本上的節省。

當然，地方統計及結賬可以取消，所有的電纜端頭 2 0 8 的通訊都直接與中央 S B S 1 7 4 0 進行。事實上，中央 S B S 1 7 4 0 和操作中心 2 0 2 可以設在一個地方，所有操作都在一個中央地點進行。如果有線節目編排及播送系統 2 0 2 只建立在一個地點，那麼網路控制器 2 1 4 可完成所有的統計及結賬過程。

此處所使用的術語和描述的提出只用作解釋而不作限制。本領域的技術人員將會認識到本發明如權利要求書所限定的精神和範圍內，多種變化形式是可能的。特此要求如下：

(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:

有線電視傳輸系統之網路控制器

本文所述，系用於數字式電纜端頭(208)中的新式網路控制器(214)，它能監控電視節目傳送系統(200)中各機頂終端(220)。這是關於網路控制器(214)所用方法及器件上的發明，使之能管理節目傳送系統(200)中各機頂終端(220)的配置。這發明特別有用於具數百節目頻道的節目傳送系統(200)，它具有以菜單驅動的節目選擇系統，其節目控制訊號可載有數據，並能指明可供選擇的節目。具體說，本發明可修改電纜端頭(208)上的節目控制訊號，然後將修改過的訊號發送給每一機頂終端(220)。這訊號可用於查詢，以收取發自各機頂終端(220)逆流上溯資訊。本發明對這種逆流而上的信息予以收回、搜集，並整理收視者人口統計信息及所收視節目信息。本發明可對這數據與信息制定成套廣告，以及記賬與結賬報告，將其有針對性地發送到每個機頂終端(220)，並使用一些接收逆流數的硬體，數據庫，以及執行處理工作的硬體與軟體，來發揮上述功能。

英文發明摘要(發明之名稱: Network controller for cable television delivery systems

A novel network controller for use with a digital cable headend capable of monitoring and controlling set top terminals in a television program delivery system is described. The invention relates to methods and apparatus for a network controller that managing a configuration of set top terminals in a program delivery system. The invention is particularly useful in program delivery systems with hundreds of channels of programming, a menu driven program selection system, and a program control information signal that carries data and identifies available program choices. Specifically, the invention modifies a program control information signal at the cable headend before the modified signal is transmitted to each set top terminal. This signal is used with polling methods to receive upstream data from the set top terminals. The invention initiates such upstream data retrieval, gathers all data received and compiles viewer

附註：本案已向

美

國(地區)申請專利、申請日期：1992.12.9 案號：07/PP1,074

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

英文發明摘要(發明之名稱:)

demographics information and programs watched information. The invention processes this data and information to generate packages of advertisements, as well as account and billing reports, targeted towards each set top terminal. The invention uses upstream data reception hardware, databases and processing hardware and software to accomplish these functions.

附註: 本案已向 _____ 國(地區) 申請專利, 申請日期: _____ 案號: _____

(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

附件 1 - 1 :

第 82110360 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 86 年 8 月修正

1. 電纜端頭內的網路控制器跟數位式電訊處理器一起，能對有線電視節目傳送系統中許多機頂終端從遠處用網路控制信息進行監控，每個機頂終端可從控制信息流接獲大量資訊後，而該控制信息流則自遠處利用節目控制電訊發出的，

這網路控制器中包括：

一項界面與數位字電訊處理器備相連，來接收及傳送控制信息，其中節目控制信息根據事先安排，來自數位式電訊處理器，及用節目控制信息產生的控制信息流，然後該節目控制電訊便傳送到數位式電訊處理器以分配於有線電視系統；

一項儲存節目控制數據的裝置，而所儲存的節目控制數據中包含電視節目信息；

一項用於提取所儲存網路控制數據的裝置；

一項以所接收節目擴至電訊及所提取網路控制來產生控制信息流的裝置，由此形成控制信息中的信息段落，其後該控制信息流便分送到許多機頂終端上去。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述網路控制器有一時儲存裝置，來暫時節目控制信息。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述網路控制器裏，每個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

機頂終端都各有其獨特的時別號碼給予相應訂戶，而其中的儲存裝置包括：

至少一個網路控制數據庫，其中至少有一數據文件來組織及保存網路控制數據，而個數據文件之間可通過一組機頂終端識別號碼發生關連；

一項使每一數據庫文件中所儲網路控制數據不斷得到更新的裝置。

4. 如申請專利範圍第1項所述的網路控制器在用於當地自有其節目信息的地區時，其中還包含：

一項獲取當地節目信息的裝置；及

一項將所取當地節目信息傳送出去的裝置，其中所獲取的當地節目信息，可用於形成節目控制電訊中的信息繼續已產生控信息流。

5. 如申請專利範圍第5項所述的網路控制器為一操作員使用時，其獲取當地節目信息的裝置，包括一網路控制操作員的工作站，使該操作員能置入當地節目信息。

6. 如申請專利範圍第4項所述的網路控制器在其獲取信息裝置可接收發自遠處的數位式壓縮節目信息時，該裝置包括有：

一射頻接收器宜於將數位式壓縮節目訊號解調，以及

至少一個跟射頻接收器相連的多項分配器，能從每個解調的電訊中，取出含有關於節目的數位式信息，供訂戶選擇節目，並將多路分配器的每個輸出連到界面設備上。

7. 如申請專利範圍第4項所述，網路控制器在其獲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

取信息裝置為一電話模塊，適於接收發自遠處的當地節目信息時。

8. 如申請專利範圍第4項所述，網路控制器產生控制信息流的裝置包括：

一項能把取自內存的數據加以譯出從而產生譯出後的數據；

一項處理所譯數據的裝置；

一項從處理後數據來產生電訊處理指令的裝置，其中所產生的電訊處理指令便向過界面設備，傳到電訊處理器，來指導它重新把節目中的視訊與音訊結合起來。

9. 如申請專利範圍第8項所述，網路控制器的處理裝置中包括：

一項宜於從傳送裝置接獲當地節目信息的界面；以及

一項將所獲當地節目信息跟所譯數據進行關連的裝置，從而產生相關信息；以及

一項將相關信息傳送給產生裝置的裝置，而其中的相關信息則包含在所產生的電訊處理指令中。

10. 如申請專利範圍第1項所述，操縱器的產生控制信息流裝置中包括：

一項閱讀節目控制信息訊號以取得節目控制數據的裝置；

一項將節目控制數據與所取出網路控制數據進行比較的裝置，以得出比較後的結果；及

一項根據比較結果，來修改節目控制數據的裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

1 1 . 如申請專利範圍第 1 項所述網路控制器控制信息流中的控制信息段乃一系列或成套信息，

其產生裝置可將所取出的網路控制數據結合為一套套的數據，其中段以取得節目控制數據。

1 2 . 如申請專利範圍第 1 項網路控制器產生信息的裝置包括：

一項閱讀節目控制信息訊號的裝置，以取得節目控制數據；

一項將節目控制數據與所取出的網路控制數據進行比較的裝置，來得出比較結果；

一項根據比較結果，將部分節目控制數據與索取網路控制數據相結合的裝置，以得出結果成一體的控制數據；及

一項把結合後的控制數據，排入信息控制流信息段中的裝置。

1 3 . 電纜訂戶中央具有數位式電訊處理器一套網路控制器，能藉網路控制帶訊，

對一大批機頂終端後遠處進行監控，其中每個機頂終端還能發出機頂終端狀態報告，和接收此節目控制電訊產生的信息流，其中節目控制信息可傳送信息段中的數據，這套網路控制器包括：

一項與數位或電訊處理設備相連的界面裝置，以接收和傳送控制資訊，其中所接收節目控制信息以事先安排的方式，來自數位式電訊處理器，而由節目控制信息所產生

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

的控制信息流，則傳回到電訊處理器，來分配在有線電視系統上；

一項接收機頂終端狀態報告的裝置，其中所接收的機頂終端狀態報告，可為各機頂終端提供逆流傳送數據的能力，

一項儲存網路控制數據的裝置，而所儲網路控制數據中，含有關於節目的信息以及所接收機頂終端狀態報告的內容；

一項取用所儲存網路控制數據的裝置；及

一項以所接收節目控制信息和以所取出的網路控制數據來產生信息流的裝置，並由此產生該信息流中的信息段，其後將該信息流分送給許多機頂終端。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 3 項所述網路控制器中，產生信息流的裝置包括：

一項從節目控制信息中取出數據的裝置，而所取出的數據中含有指定給節目的頻道及節目單編碼；

一項產生要求查詢信息的裝置，使該信息能指示各機頂終端，開始發送機頂終端狀態報告；

一項能處理所接收機頂終端狀態報告來得出查詢回應數據的裝置；及

一項能把查詢回應數據跟取自節目控制電訊的信息段相結合的裝置，而節目控制信息可產生控制信息流。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 4 項所述網路控制器產生查詢信息的裝置包括：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

一項能從數據庫中取出數據文件，並至少閱讀其中一個文件的裝置，而各數據文件間又由各機頂終端識別號碼（為訂戶的機頂終端所特有）相關連；

一項定查詢信息格式的裝置，使這查詢訊息格式中至少含有一個機頂終端識別號碼；及

一項使查詢信息格式中至少能產生一個查詢指令比較的裝置，使所產生的查詢指令比較下會發送機頂終端狀態報告。

16. 如申請專利範圍第14項所述網路控制器的處理裝置包括：

一項控制接收器來對所接收的機頂終端狀態報告進行解調；

一項能閱讀機頂終端狀態報告中至少一個信息段的裝置，其中每個信息段含有機頂終端所收集關於收視節目的數據；

一項能將所收機頂終端狀態報告中每個信息段，按每個機頂終端識別號碼來進行分類整理的裝置；以及

一項能把為每個機頂終端整理出來的信息段加以搜集的暫時記憶裝置，以得出查詢回應數據。

17. 如申請專利範圍第16項所述的網路控制器還含有能夠處理裝置與儲存裝置相連接的裝置，使查詢回應數據能儲存在儲存裝置中，以便更新網路控制數據。

18. 如申請專利範圍第16項所述網路控制器接收控制的裝置中，含有一射頻解調器，來接收有線電視分配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

網各機頂終端逆流發出的數據。

19. 如申請專利範圍第16項所述的網路控制器接收控制的裝置也可以是電話，通過電話線來接收發自各機頂終端的數據。

20. 如申請專利範圍第13項所述網路控制器的接收裝置包括：

一射頻解調器；及

一多路分配器，它能處理有線電視分配網上逆流發送來的機頂終端狀態報告。

21. 用於電纜訂戶的網路控制器，能從遠處把各類有針對性的廣告，發給有線電視節目傳播系統中各批機頂終端，而其中各機頂終端發出節目收視數據，這網路控制器包括：

對有線電視節目傳播系統每一機頂終端的節目收視數據，進行搜集的裝置；

一項能將所搜集節目收視數據，儲存於至少一個網路控制數據庫中的裝置；

一項能對所取出節目收視數據的裝置；

一項能對所取出節目收視數據進行技術的裝置，以確定有線電視播送系統中每個機頂終端收視節目的頻數，其中各節目收視次數則排列在至少一個節目收視矩陣（按節目分類及時改編出的矩陣）中；

一項產生機頂終端集體信息的裝置，其中指定給每一機頂終端的集體，是由收視節目數與廣告類相關連得出的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍

結果，而每一類廣告中含有可針對各機頂終端而發出的廣告：

一項在控制信息流中，把機頂終端集體信息發給機頂終端的裝置，以指示機頂終端從針對性廣告中選定在節目收視過程中播放的廣告。

2 2 . 如申請專利範圍第 2 1 項所述網路控制，應能查詢每個機頂終端，而其搜集裝置有：

一項產生查詢信息的裝置，來指示各機頂終端開始發出機頂終端狀態報告；

一項接收機頂終端狀態報告的裝置，該報告含有關於收視節目的信息；

一項處理所按狀態報告的裝置以產生查詢回應數據；及

一項暫存查詢回應數據的裝置。

2 3 . 如申請專利範圍第 2 2 項所述網路控制器的處理裝置包括：

一項將所收機頂終端狀態報告進行解調的裝置，以產生解調後的機頂終端；

一項按讀解調後機頂數據中至少一個資訊段的裝置，並將每個資訊段附加在機頂終端識別數段上；

一項按機頂終端識別數，來將所收機頂終端狀態報告中每個資訊段進行整理的裝置；及

一項為每個機頂終端積累整理後信息的裝置，其中所積整理後信息段可產生查詢回應數據。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

24. 如申請專利範圍第22項所述網路控制器，含有查詢回應數據，來更新儲存裝置中的節目收視數據。

25. 如申請專利範圍第22項網路控制器的計數裝置包括：

一項閱讀節目收視數的裝置，將個節目收視數指定給每個節目類一天內不同的時段；

一項將節目收視次數從最高數到低數進行整理的裝置；

一項將整理好的節目收視數跟廣告類相配合的裝置，從而產生廣告類的計數。

26. 跟電纜端頭一起使用的網路控制器，能從遠處將個別廣告針對給有線電視節目傳播系統中各機頂終端，這種針對性發送過程，利用電纜端頭所接收的收視節目資訊，這網路控制器包括：

一項搜集收視節目的裝置；

一項將收視節目信息將廣告類所排定廣告儲存起來的裝置；

一項按許多節目分類，來整理所儲收視節目信息的裝置；

一項將許多節目分類按每類收視頻數來定級別的裝置，若某一節目類中節目被收次數較多，則該節目類的級別也較高；

一項將所儲廣告類定級別的裝置，將這些級別所儲廣告類關連一起；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

- 一項能選取一組級別最高廣告類的裝置；
- 一項能從級別最高之廣告類中選定個別廣告的裝置；
- 一項能將所選個所廣告集合發往機頂終端顯示的裝置，產生有針對性的一批廣告；
- 一項將各批有針對性廣告發送到有線電視傳播網上各機頂終端的裝置。

27. 如申請專利範圍第26項所述網路控制器，使各機頂終端能接收查詢信息，並能在有線電視節目傳播系統電纜分配網上逆流發送查詢回應，其中含有收視節目信息，它的搜集裝置包括：

一項產生查詢信息的裝置；將每一查詢信息發送到機頂終端，要求其將查詢回應在電纜分配網路上逆流發送；及

一項從機頂終端接收查詢信息的裝置；和
一項處理所收到查詢信息的裝置，有關所收看節目的信息從機頂終端收集起來，用在針對性用途上。

28. 如申請專利範圍第26項所述網路控制器中，所集收視節目信息是以前儲存在儲存器中的，而搜集裝置還可用所取出的數據來更新收視節目信息。

29. 在有線電視分配網路上為許多機頂終端從遠處管理記賬及結賬資訊的網路控制器，使每一機頂終端，對以節目控制電訊發送的查詢信息作出回應。這網路控制器包括：

一項將查詢信息發給各機頂終端的裝置，由其指示每

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

一 機頂終端開始在電纜分配網路上逆流發出機頂終端狀態報告；

一項接收機頂終端狀態報告的裝置，其中含有節目數視數據；

一項儲存網路控制器數據的裝置，其中含有節目收視數據及價格分類數據；

一項能把節目收視數據跟價格分類數據相配的裝置，來產生配合後的價格；及

一項根據所產的配合價格至少發出一份結賬報告的裝置；及

一項將結賬報告發送到機頂終端顯示在電視屏幕上裝置。

30. 用電纜端頭中數位式電訊處理設備，從遠處監控有線電視節目傳播系統許多機頂終端能接收控制信息流中許多信息段，其中控制資訊流由節目控制信息所產生，

在這方法中包括如下步驟：

與數位式電訊處理設備相接，使其依照預定安排來接收節目控制電訊，並將節目控制電訊所產生的信息流送還電訊處理設備，分配在有線電視系統上；

將含有節目數據的網路控制數據儲存起來；

取出所儲存的網路控制數據；及

用所收節目控制電訊及所取出的網路控制數據來產生控制信息流，形成該信息流中的信息段，然後將控制信息流分送各機頂終端。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

3 1 . 用電纜端頭中數位式電訊處理設備，來後遠處監控有並電視網中許多機頂終端的方法，需要機頂終端能發出機頂終端狀態報告，並接收由節目控制信息所產生的控制信息流，使之傳送信息段中的數據，這方法包括如下步驟：

與數位式電訊處理設備相接，使其依照預定安排接收節目控制電訊，將節目控制電視所產生的信息流送回電訊處理設備，分配於有線電視系統上；

接收機頂終端狀態報告，為機頂終端提供逆流發送數據的能力；

儲存網路控制器數據，其中含有節目數據及所數機頂終端狀態報告內容；

取出所儲網路控制數據；及

用所收節目控制電訊及取出的網路控制數據，來產生控制信息流，並產生其中的信息段，再把該控制信息流分送給許多機頂終端。

3 2 . 用電纜端頭從遠處將一些針對廣告，發給有線電視系統中許多機頂終端的方法，包括如下步驟：

從有線電視節目傳播系統中各機頂終端，搜集其節目收視數據；

將所搜集到的節目收視數據；儲存於至少一個網路控制數據庫中；

取出所儲存的節目收視數據；

對所取出的節目收視數據進行計數，來確定有線電視

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

節傳播系統中每個機頂終端的節目收視率，將節目收視次數安置在以節目分類及時段組成的至少一個收陣中；

形成機頂終端集體信息，將節目收視數跟廣告類相配合為每個機頂終端指定一集體，而廣告類中含有發給機頂終端的針對性廣告；及

把控制信息流中的機頂終端集體信息發送給機頂終端，指示在收視節目過程中顯示所定有針對性的廣告。

33. 在有線電視分配網上從遠處為許多機頂終端管理記賬及周賬資訊的一種方法，需要每個機頂終端能對查詢信息作回應，發機頂終端出狀態報告，其中該查訊信息由節目控制電訊產生，這方法包括以下步驟：

將查詢信息設立查詢要求對信息發送到各機頂終端，指示每個機頂終端開始在電纜分配網路上逆流發出機頂終端狀態報告：

儲存網路控制數據，其中含有節目數視資訊及一個以上價各分類；

將節目收視數據與價格分類配合，得出配合後的價格；

根據所得配合後的價格制訂出至少一份結賬報告；及將結賬報告傳送給機頂終端顯示於電視屏幕上。

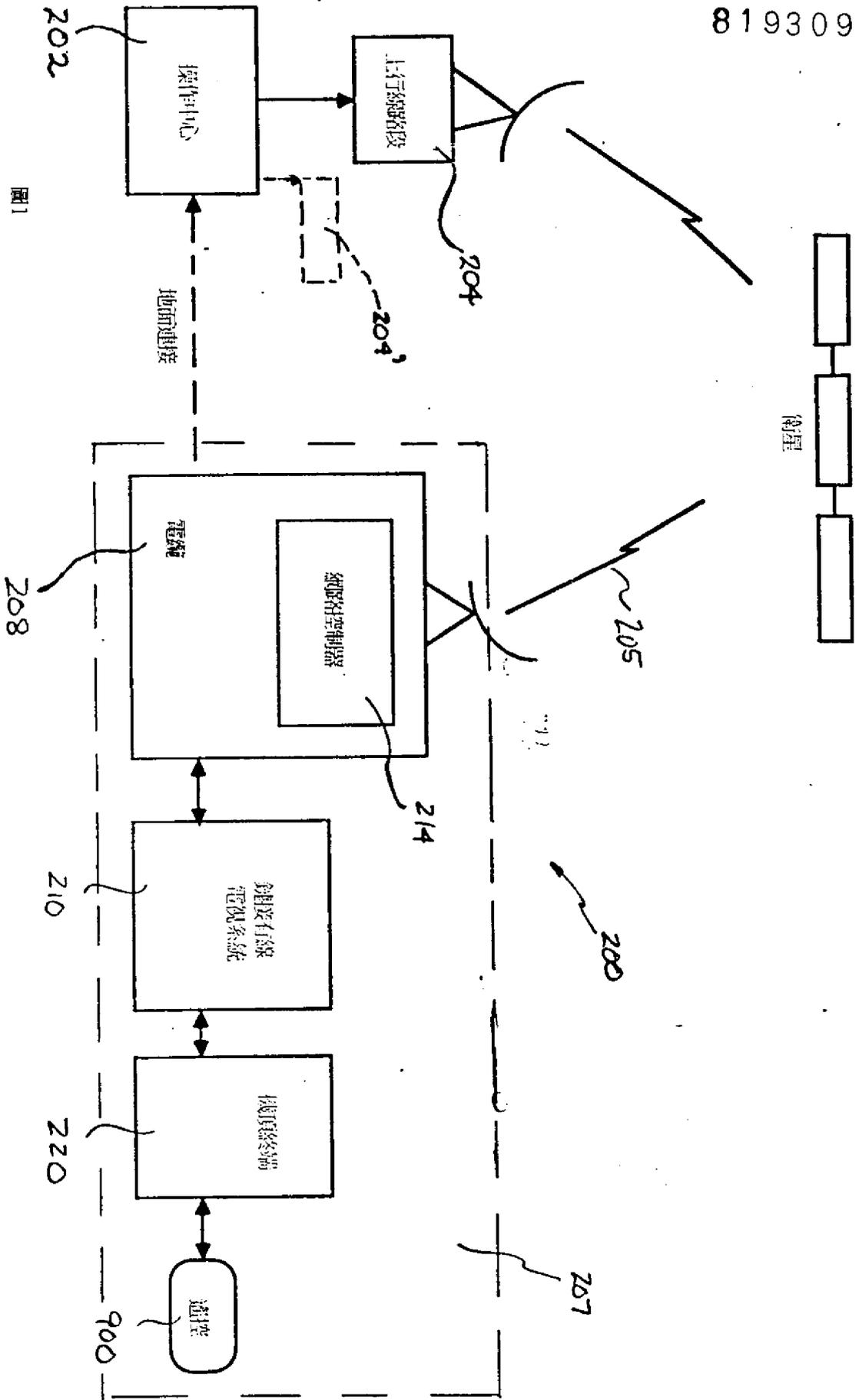
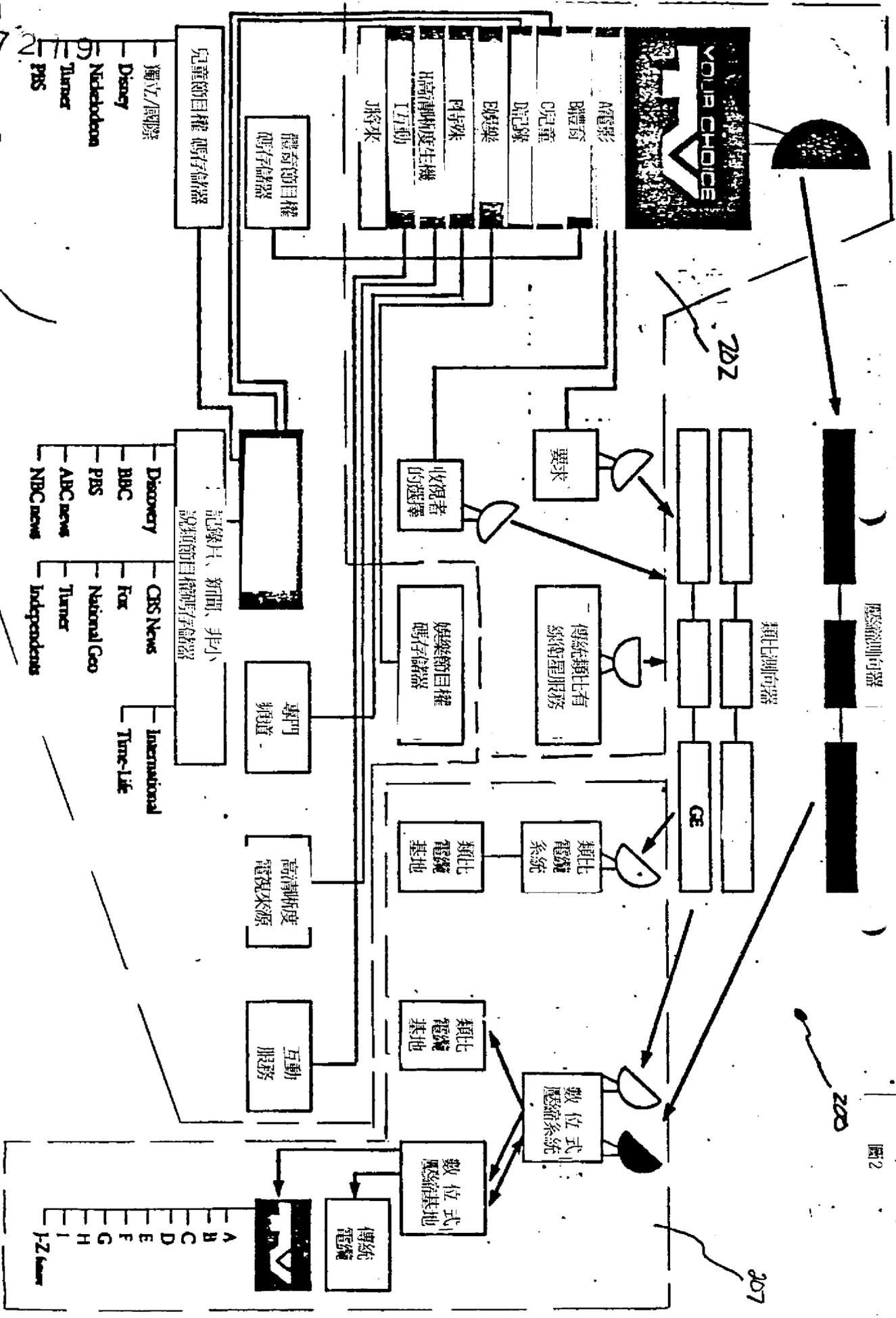


图1



207

202

200

兒童節目權碼存儲器
 獨立/國際
 Disney
 Nickelodeon
 Turner
 PBS

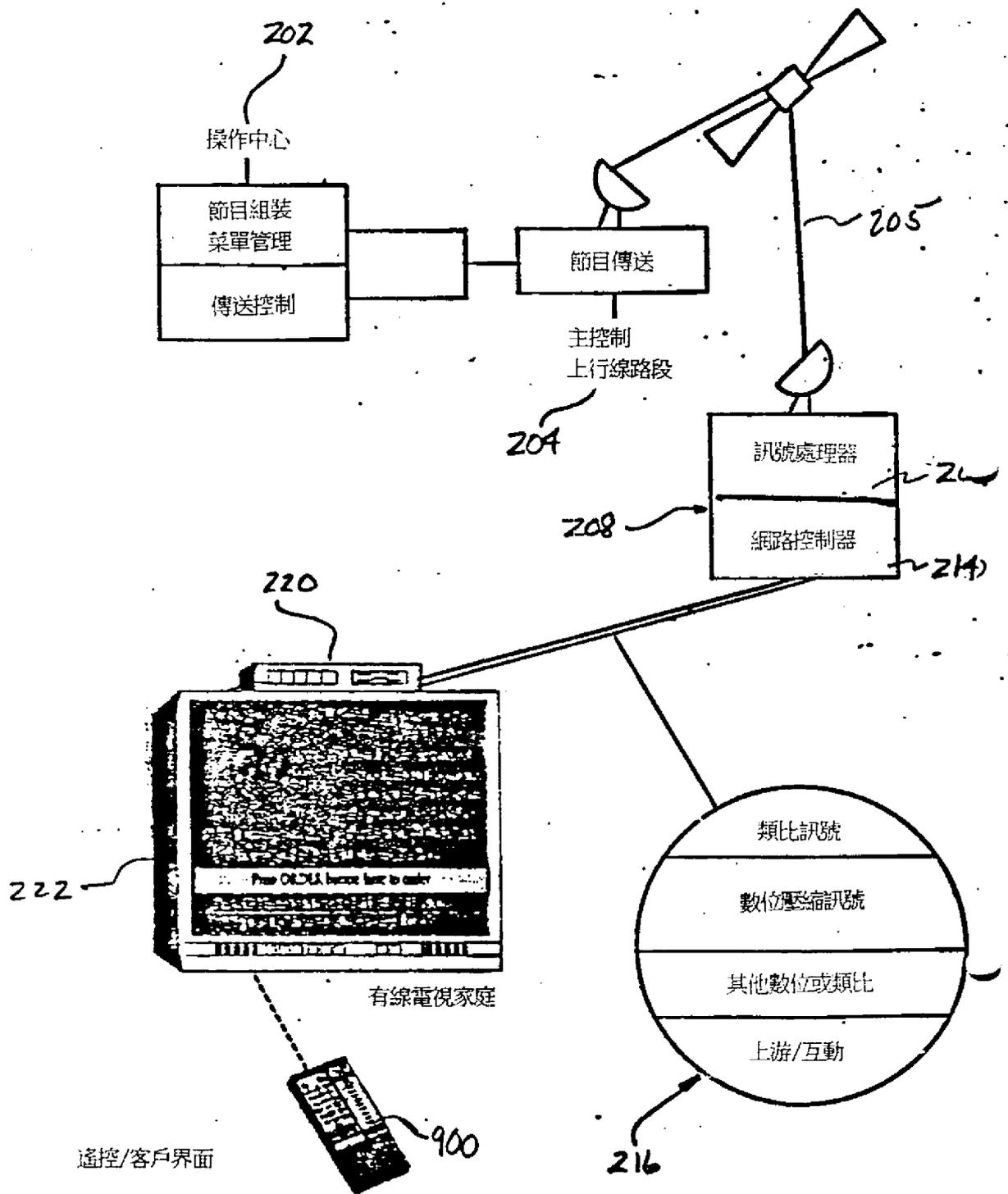
記錄片、新聞、非小說類節目權碼存儲器
 Discovery
 BBC
 PBS
 ABC news
 NBC news

娛樂節目權碼存儲器
 CBS News
 Fox
 National Geo
 Turner
 Independents

傳統電纜
 TV
 A
 B
 C
 D
 E
 F
 G
 H
 I
 J-Z

212

4472119



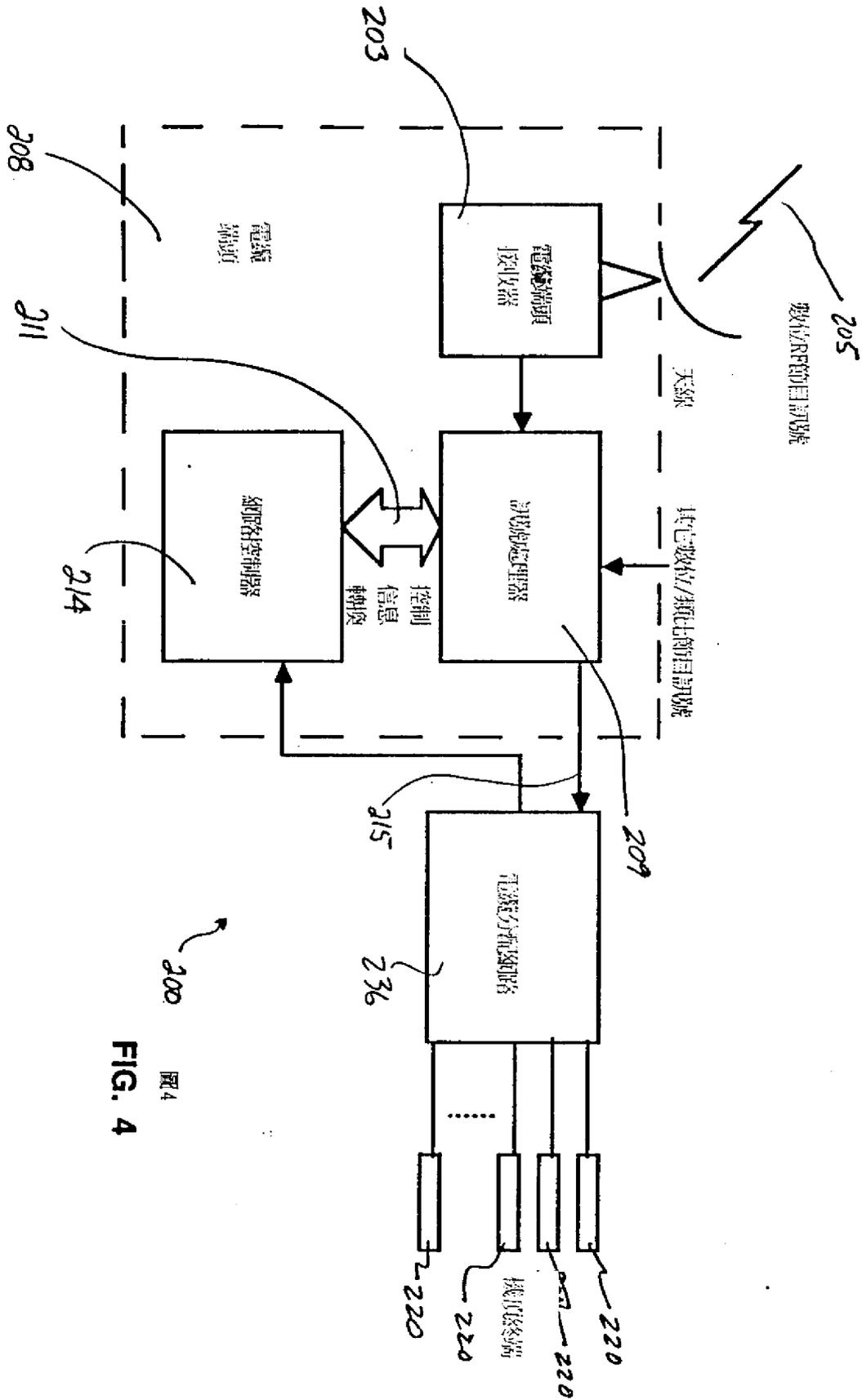


FIG. 4

圖4

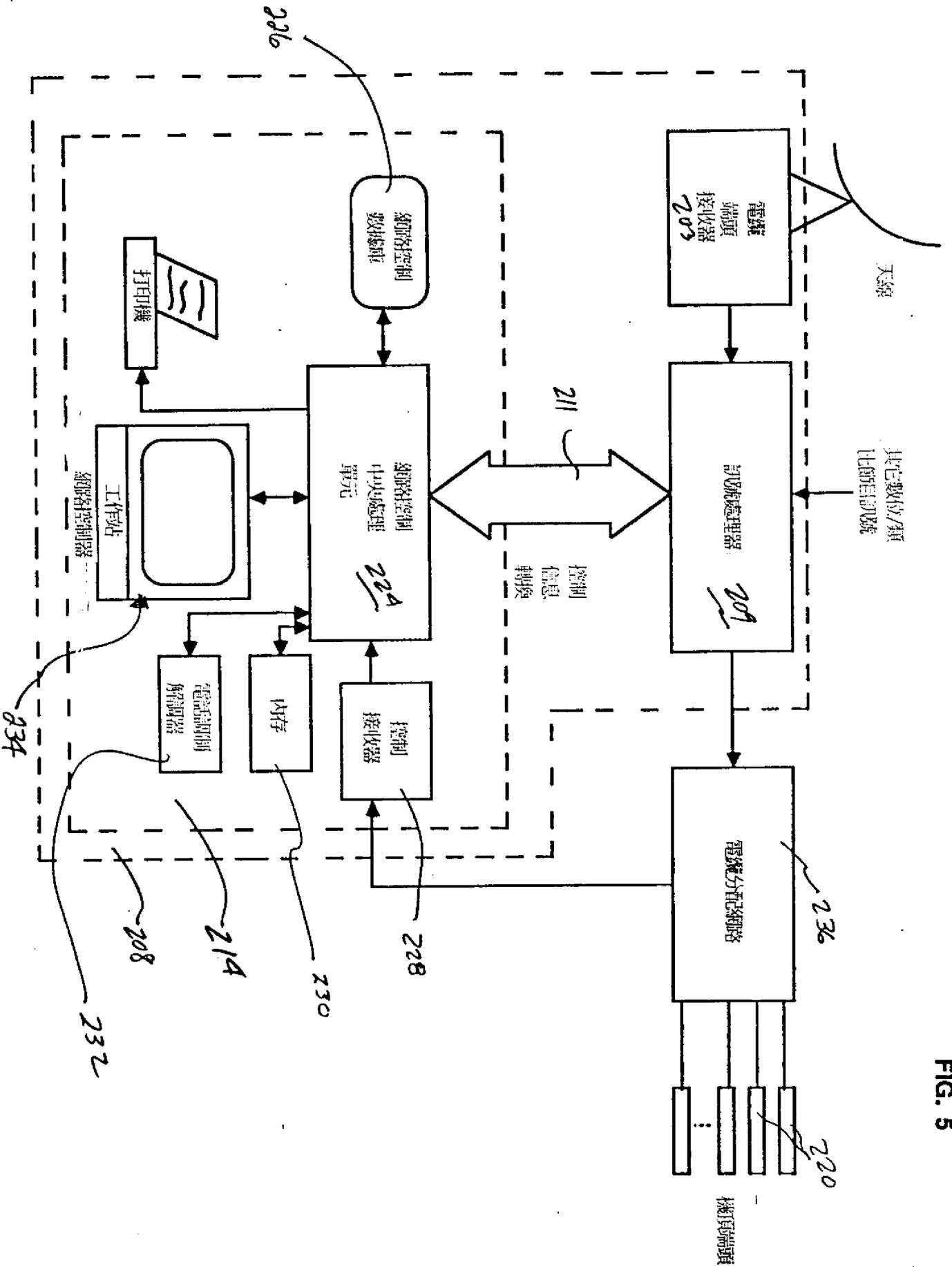
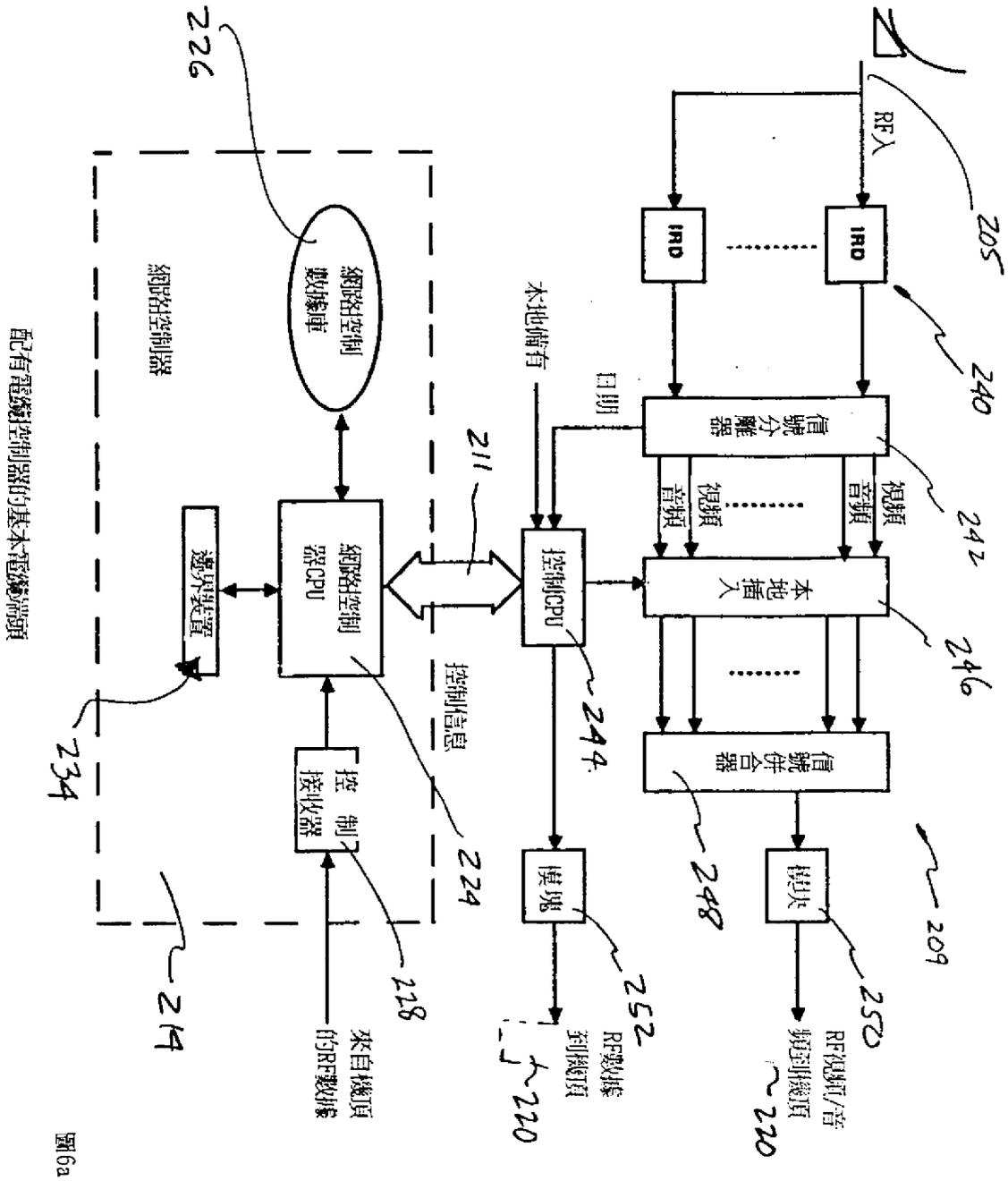
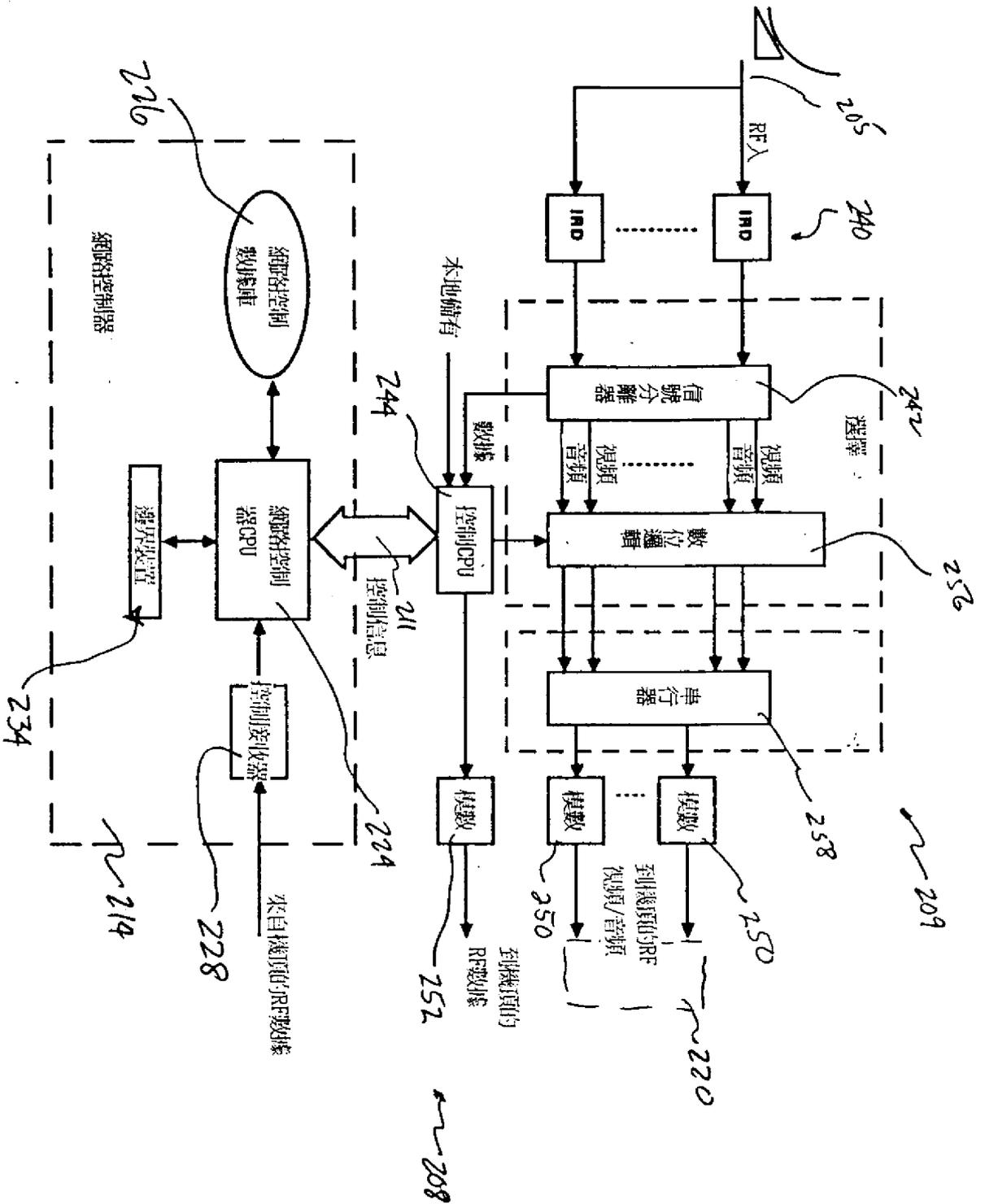


FIG. 5



配有電纜控制器的基本電纜端頭

圖 6a



配有合併器及網路控制器的電視接收機

圖6b

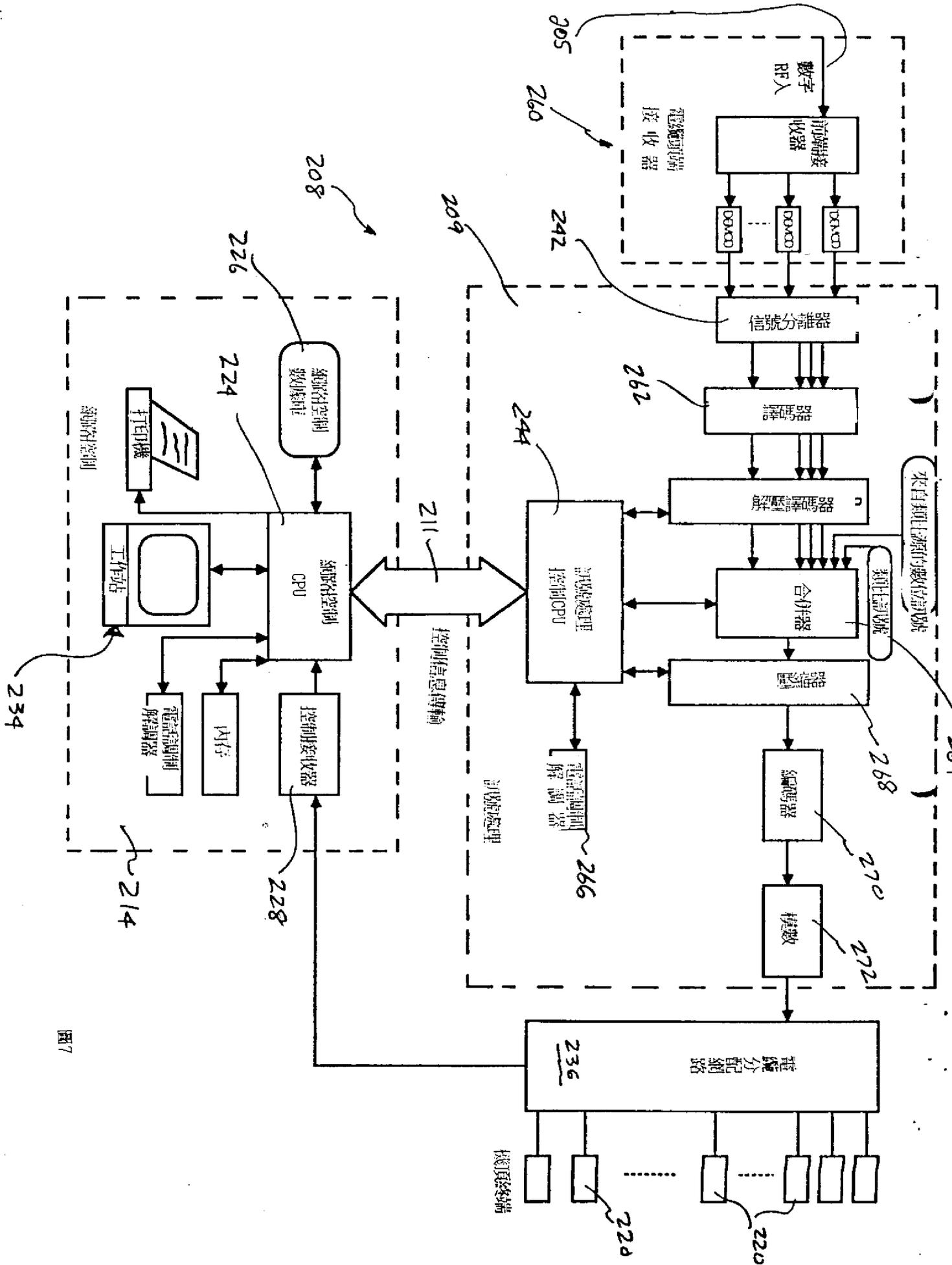


圖7

圖 8 a

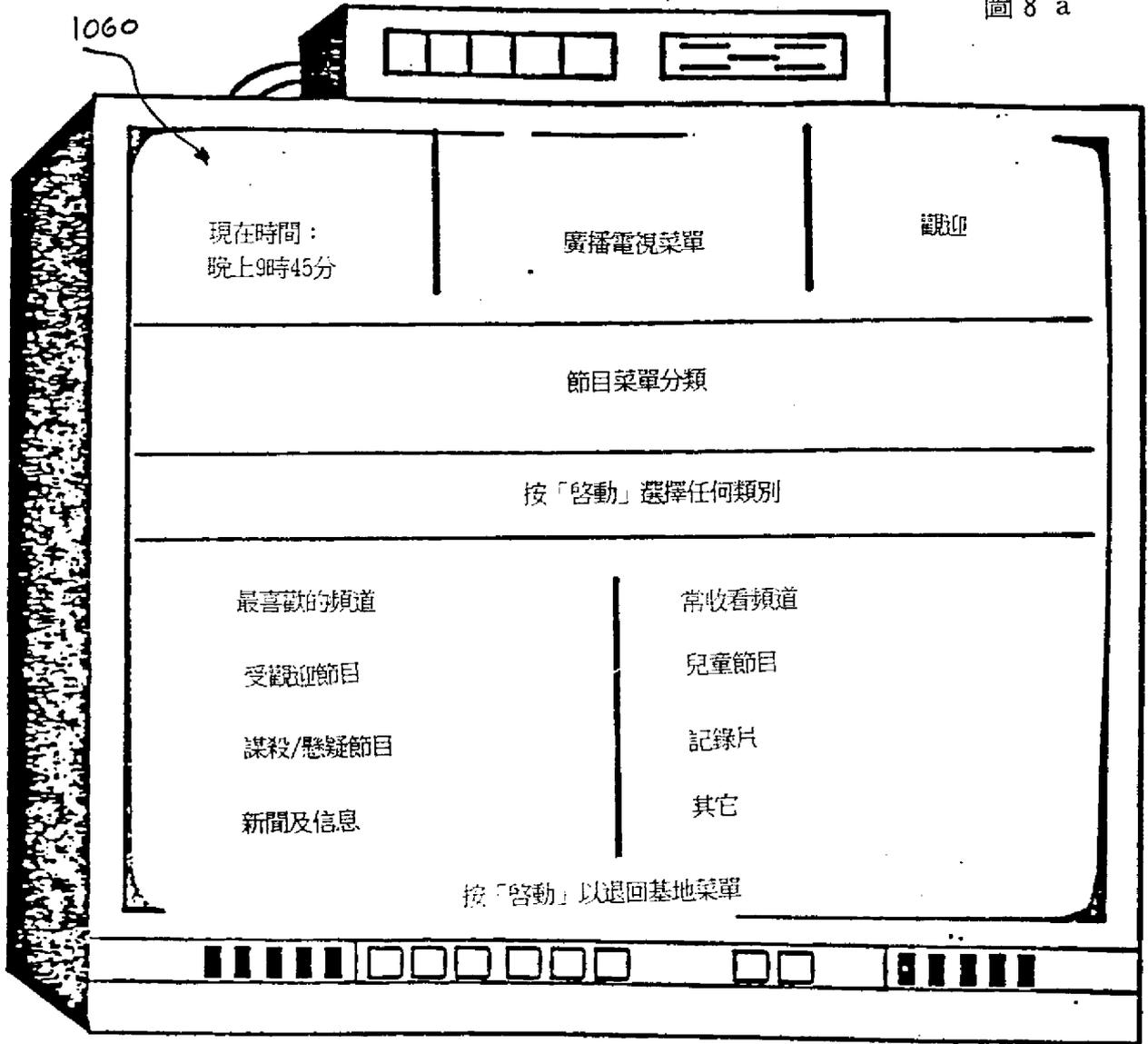


圖8b

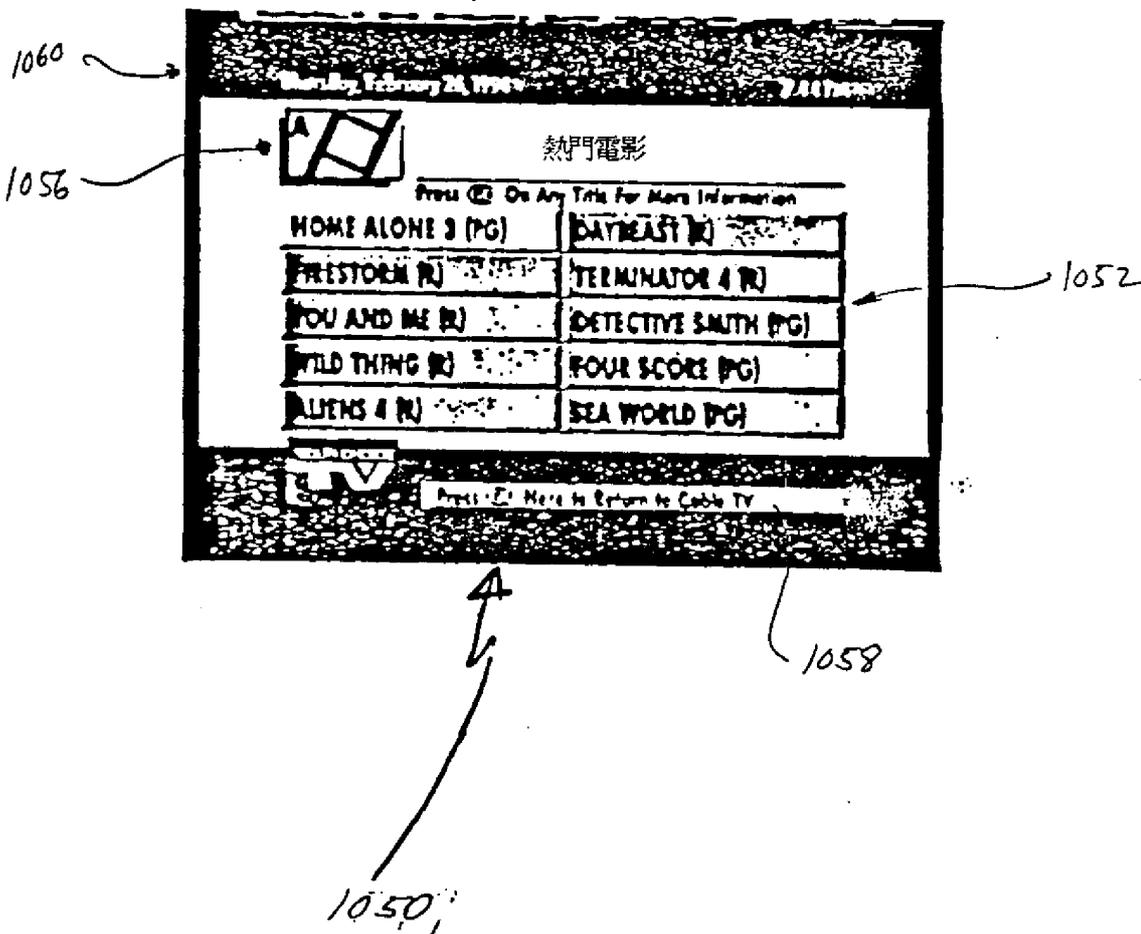


圖8c

1060

Thursday, February 26, 1998 7:45 PM
New Star Time 8:00 AM

TERMINATOR 4 (R)



Arnold Schwarzenegger returns again in this sci-fi action thriller set in the present, 2025 and in the far future - 9010 AD

\$1.95 Running Time 2:34
Columbia TriStar Release 1994

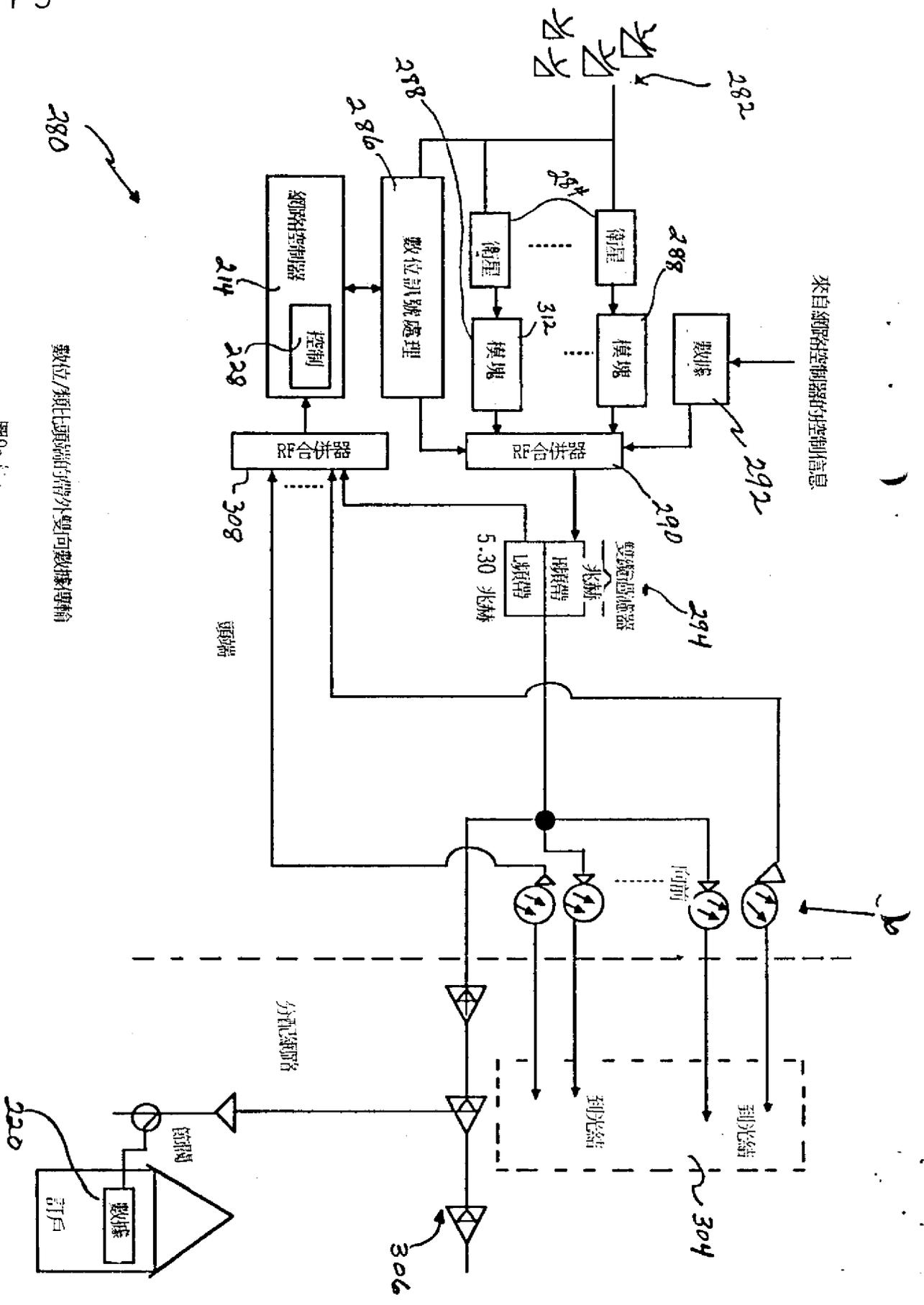
Press **2** Here to **OFFER**
Press **1** Here to **PREVIEW**

Press **F4** Here to Return to Menu A
Press **F5** Here to Return to Cable TV

1058

1054

來自網際控制器的控制信息



280

數位/類比項端的前帶外雙向數據傳輸

圖9a

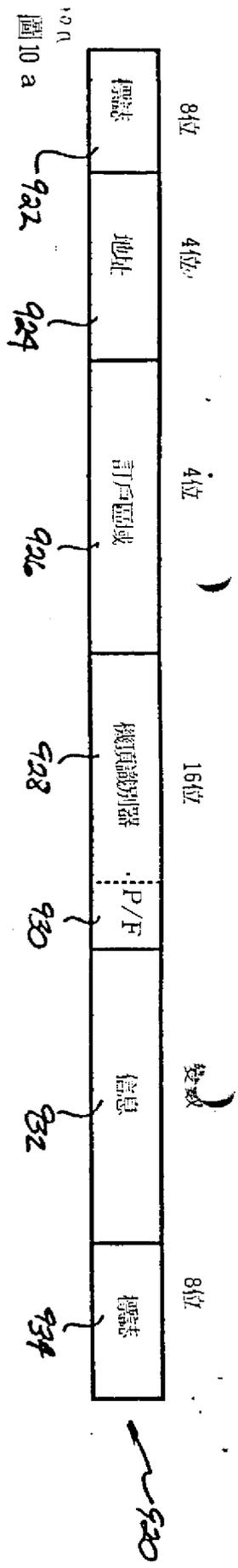
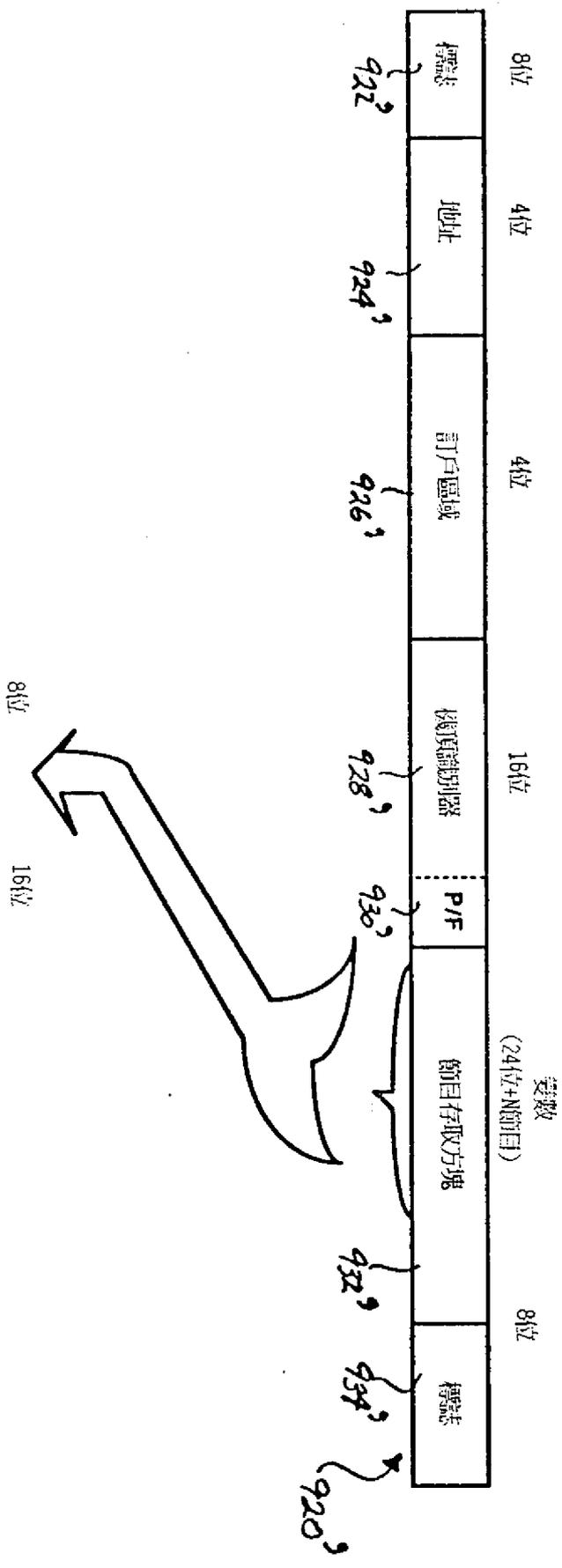
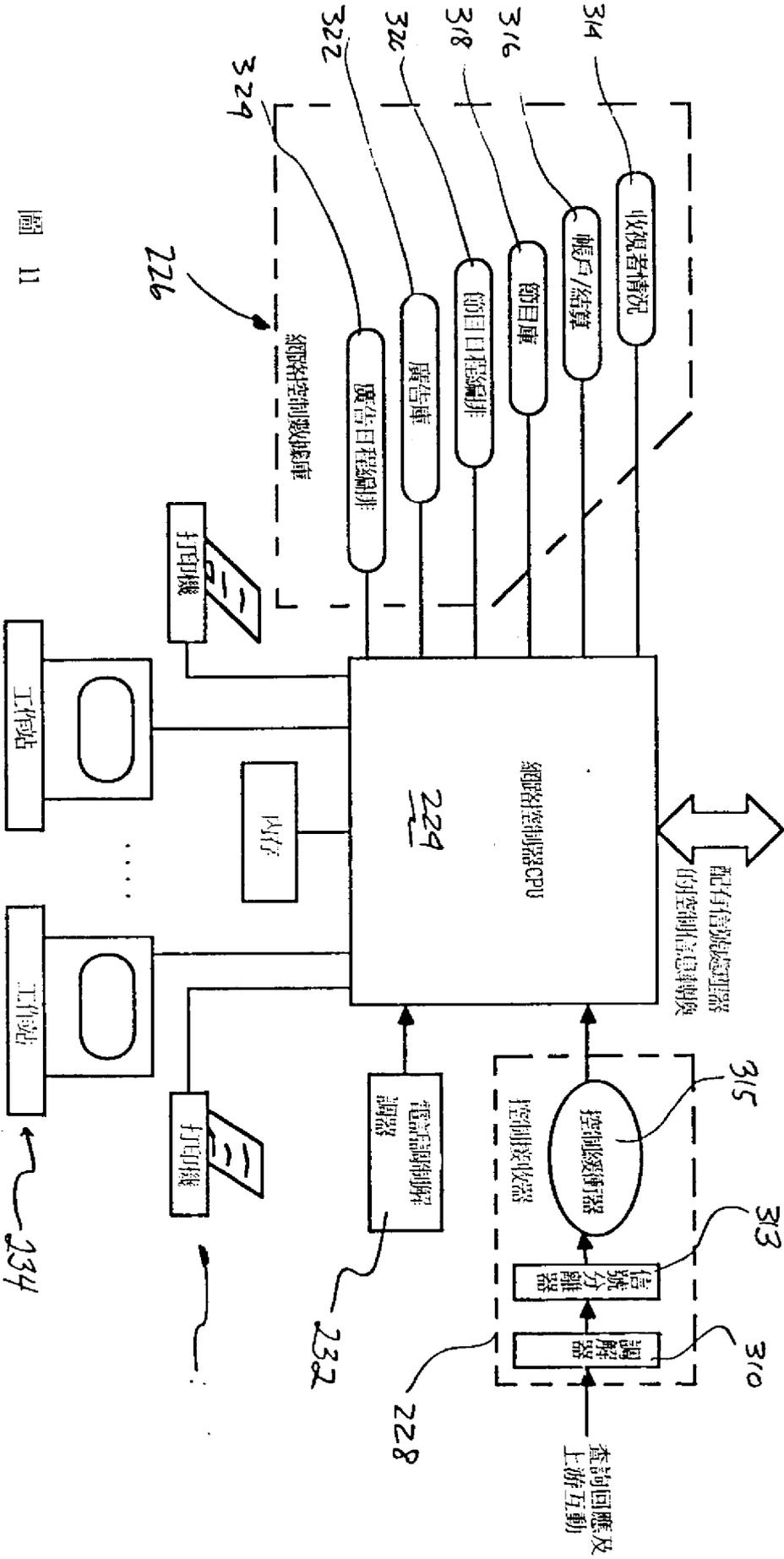


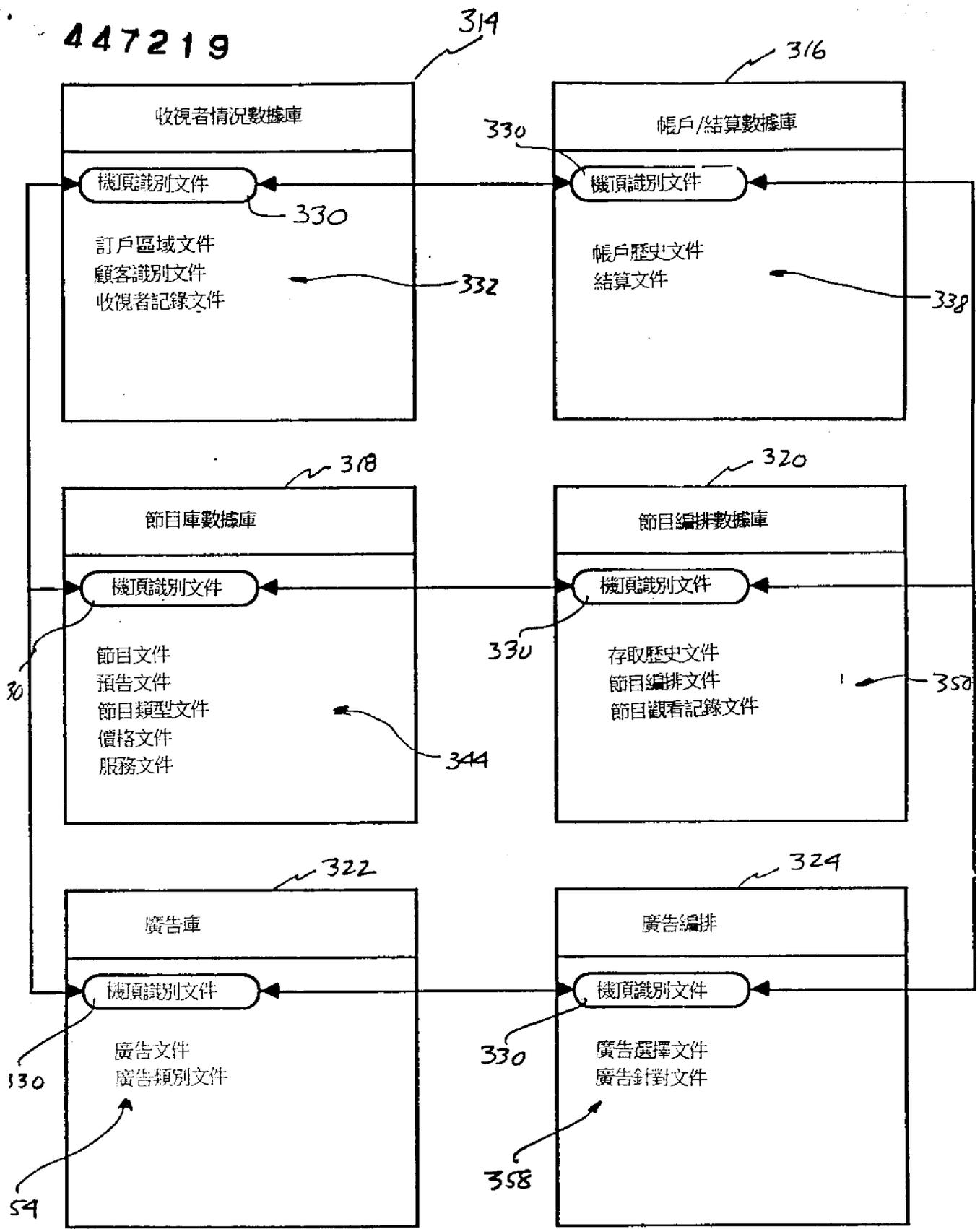
圖 10 a



節目號		事件識別號	
節目 1	事件 1	節目 2	事件 2
...		...	
節目 N	事件 N

圖 10 b





226

圖 12

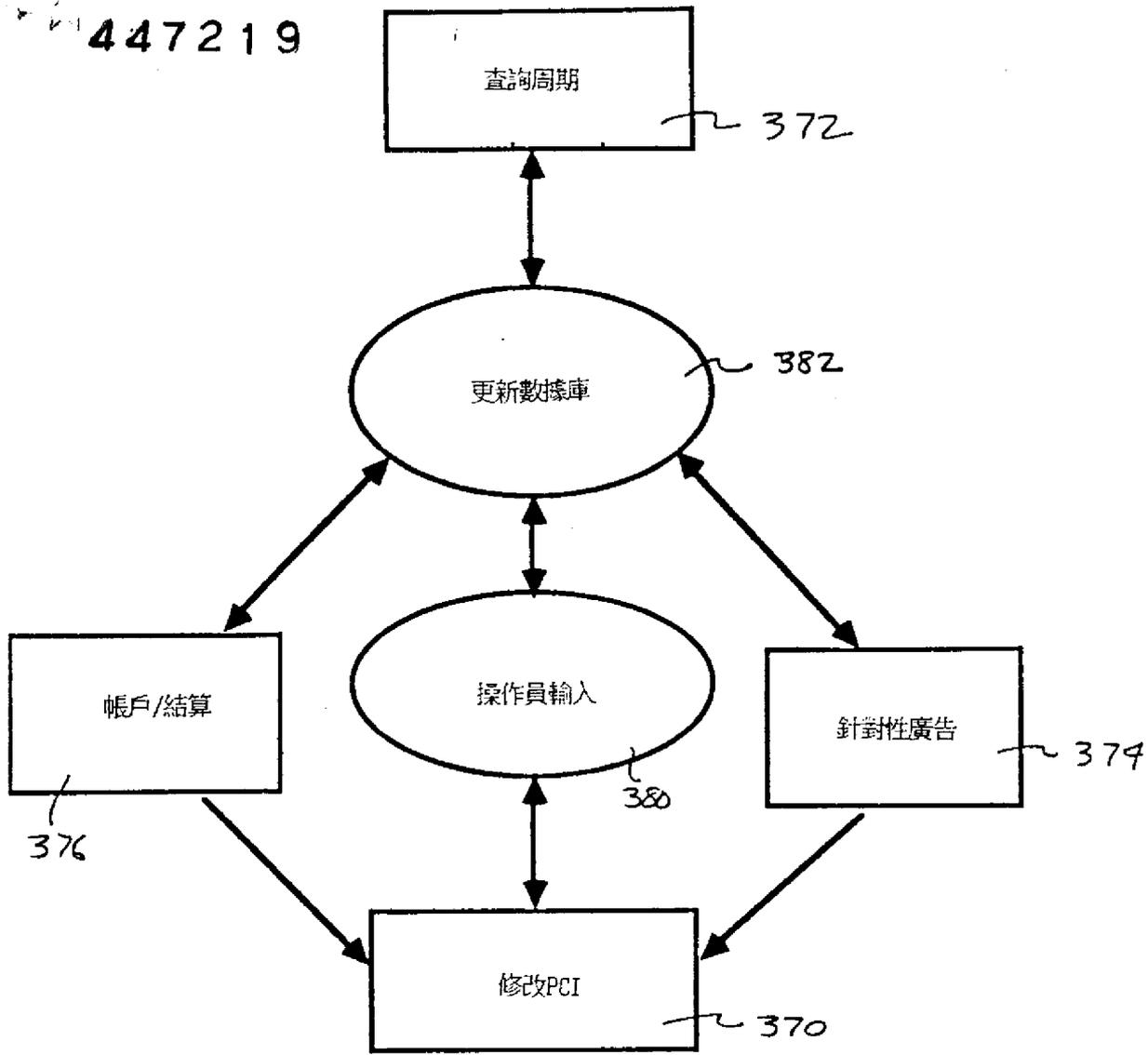


圖13

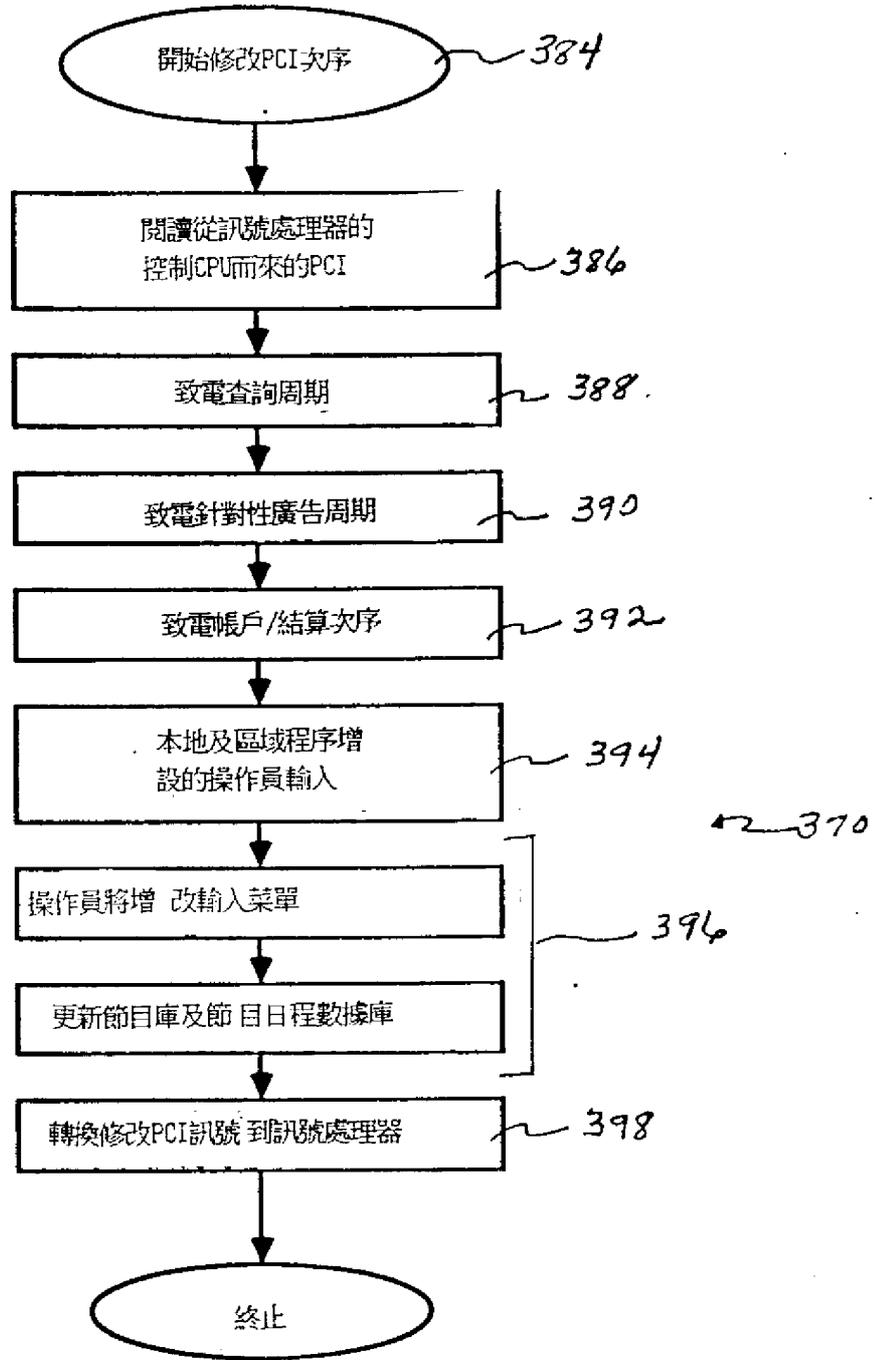


圖14

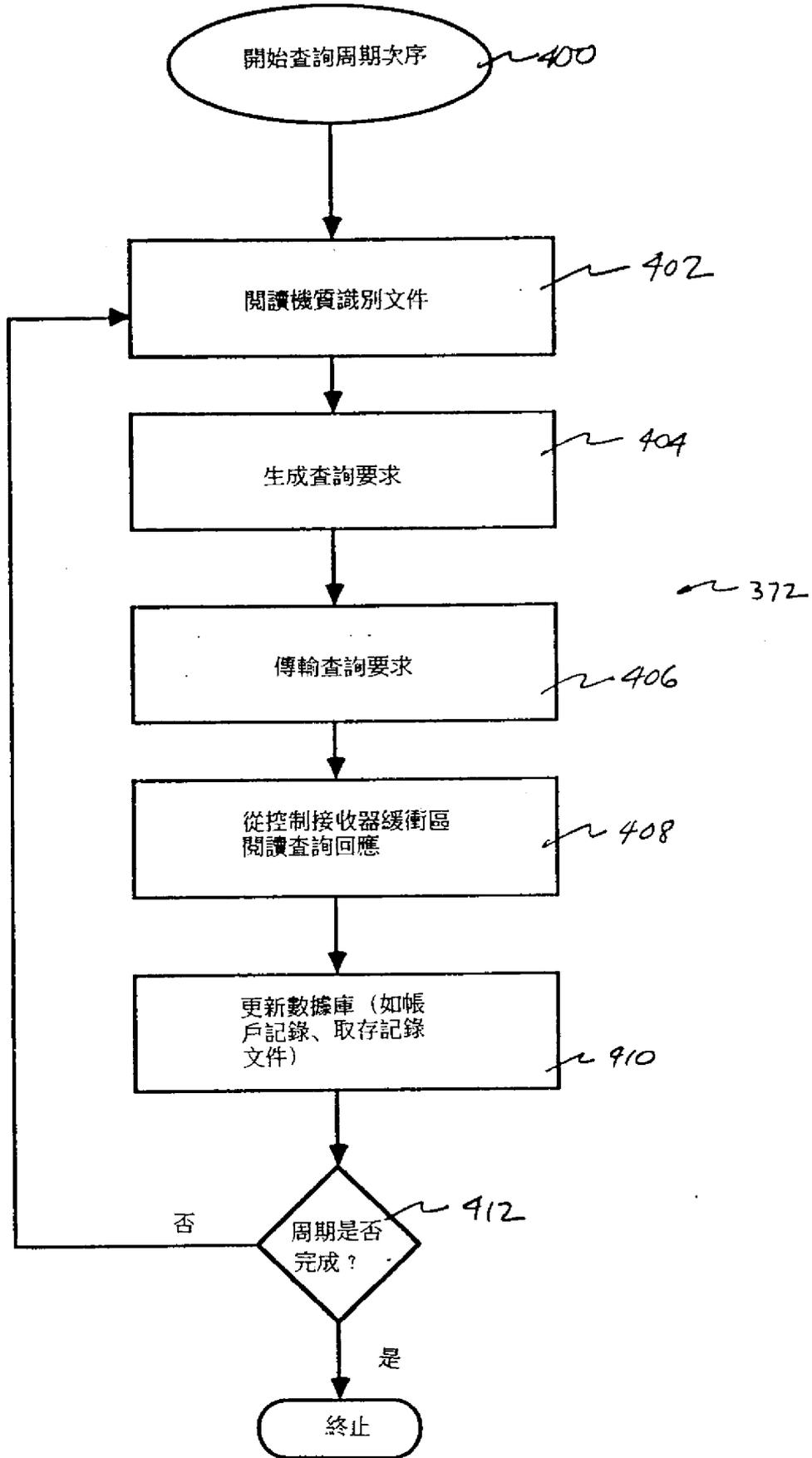


圖 15

節目類別

時間、插格	體育	新聞	電影	兒童	娛樂
0000-0400	0	2	2	0	0
0400-0800	0	2	0	3	0
0800-1200	2	0	10	2	6
1200-1600	20	1	3	5	4
1600-2200	8	6	13	0	5
2000-2400	0	10	2	4	2

351

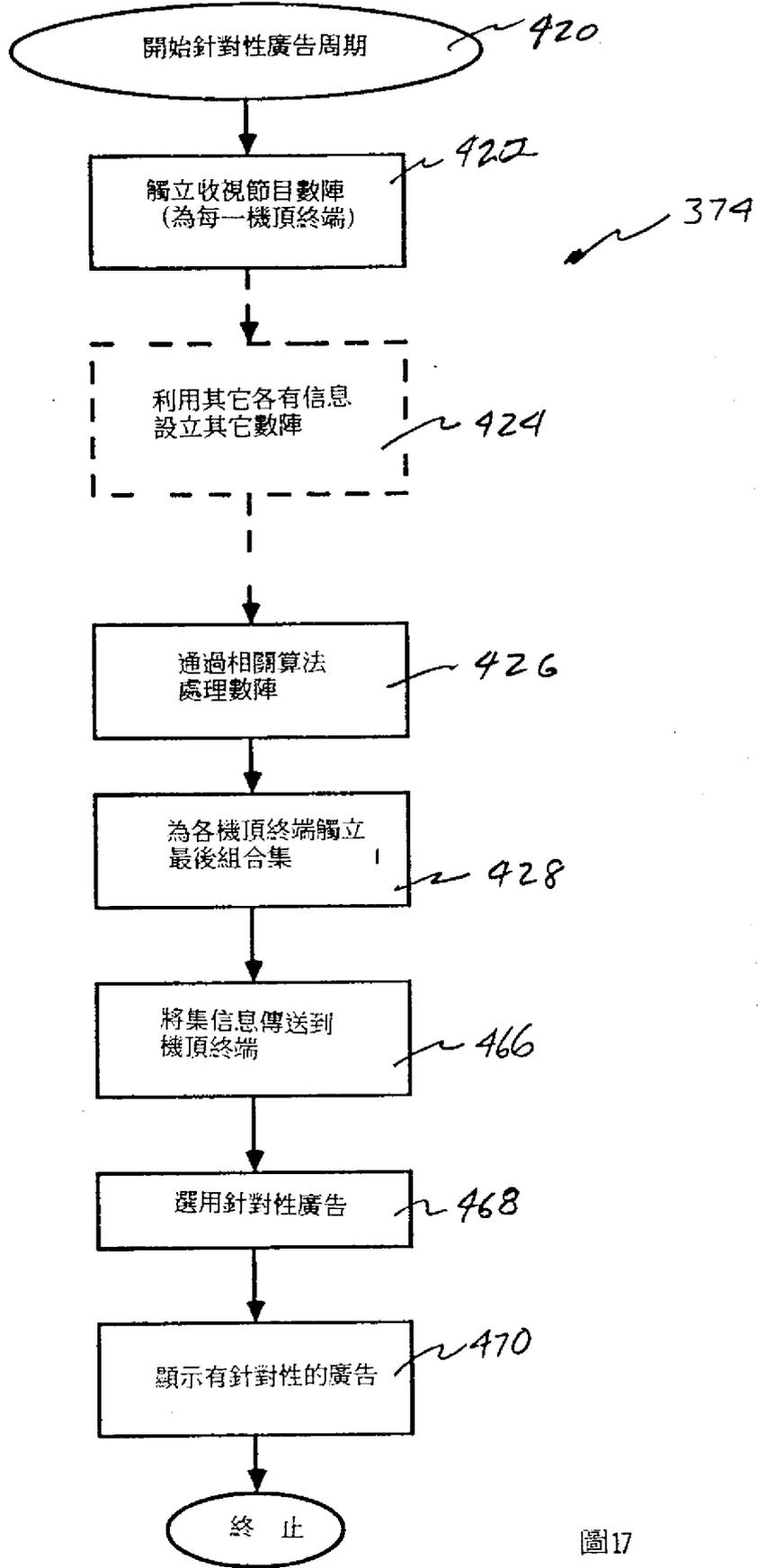


圖17

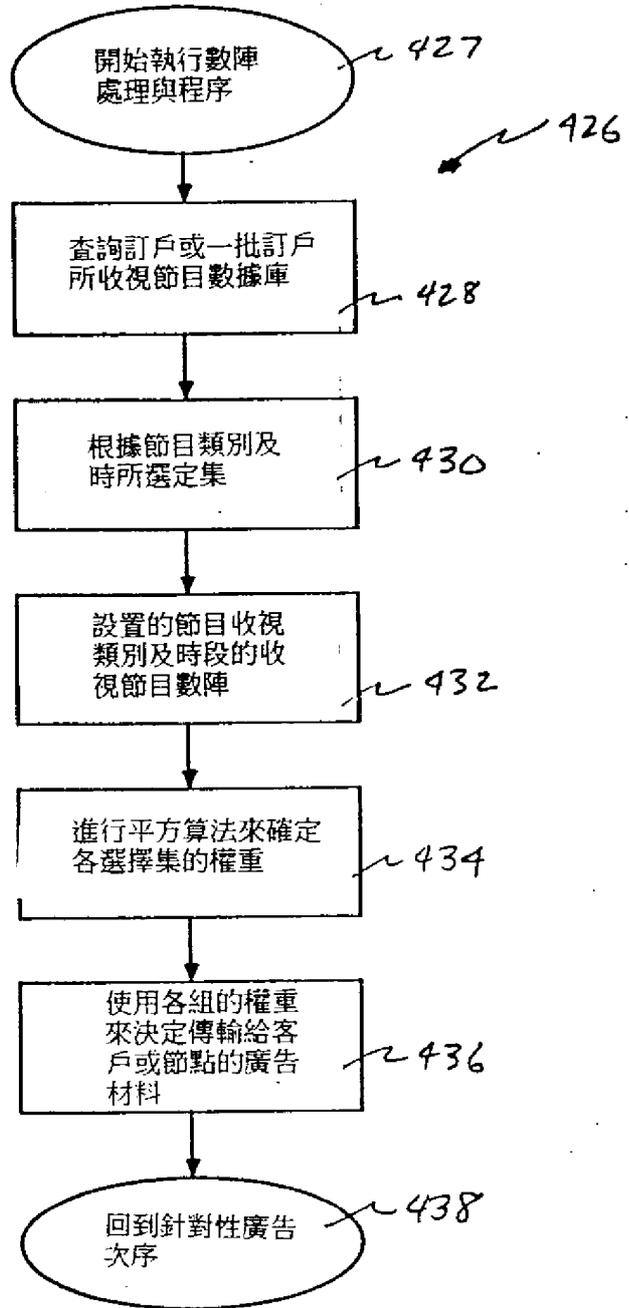


圖18

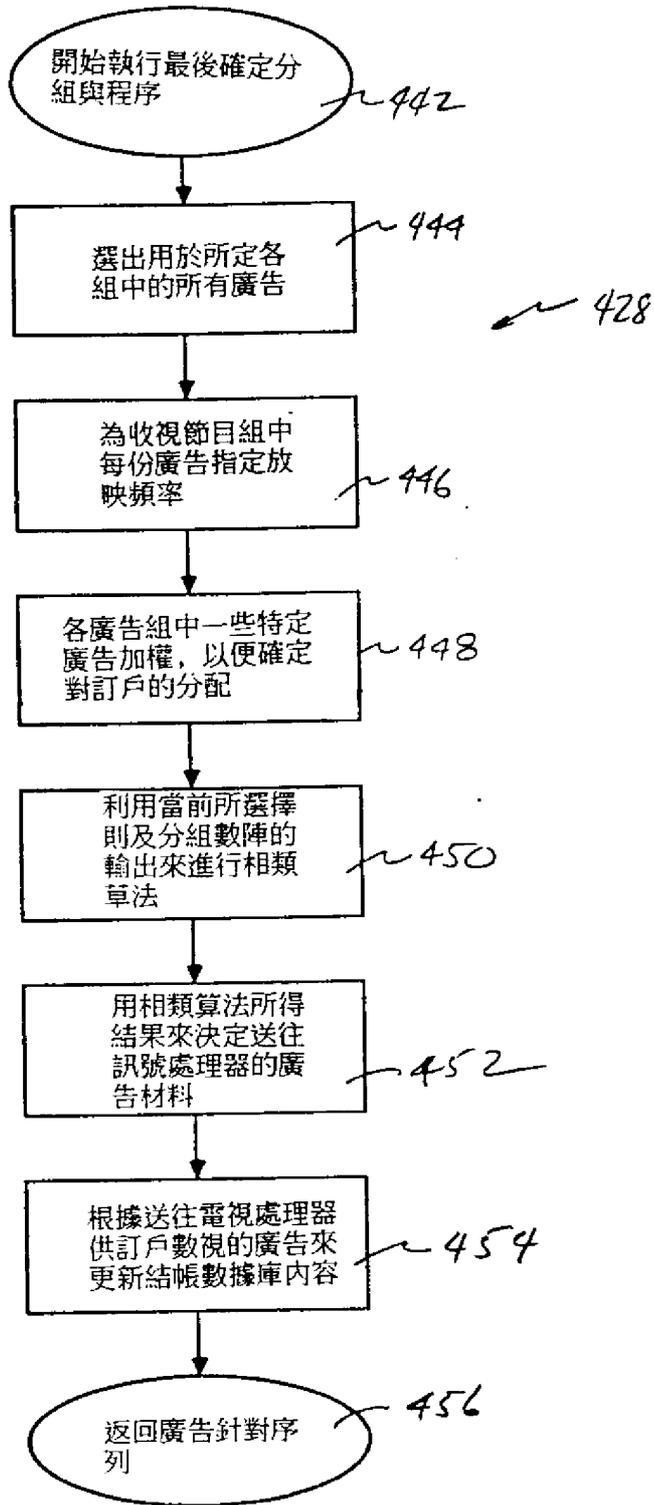


圖19

460

娛樂

470

體育 新聞 電影 兒童

A	I	X	III	IV	VI
B	X	II	X	VIII	VI
C	I	X	III	D	D
D	IX	VIII	X	IV	V
E	IX	II	X	VII	V

機頂終端組

圖 20 a

商用頻道

101	I	102	II	103	III	104	IV	105	V	106	VI	107	VII	108	VIII	109	IX	110	X
-----	---	-----	----	-----	-----	-----	----	-----	---	-----	----	-----	-----	-----	------	-----	----	-----	---

備用帶寬

兆赫

指定頻道

圖 20 b

474

478

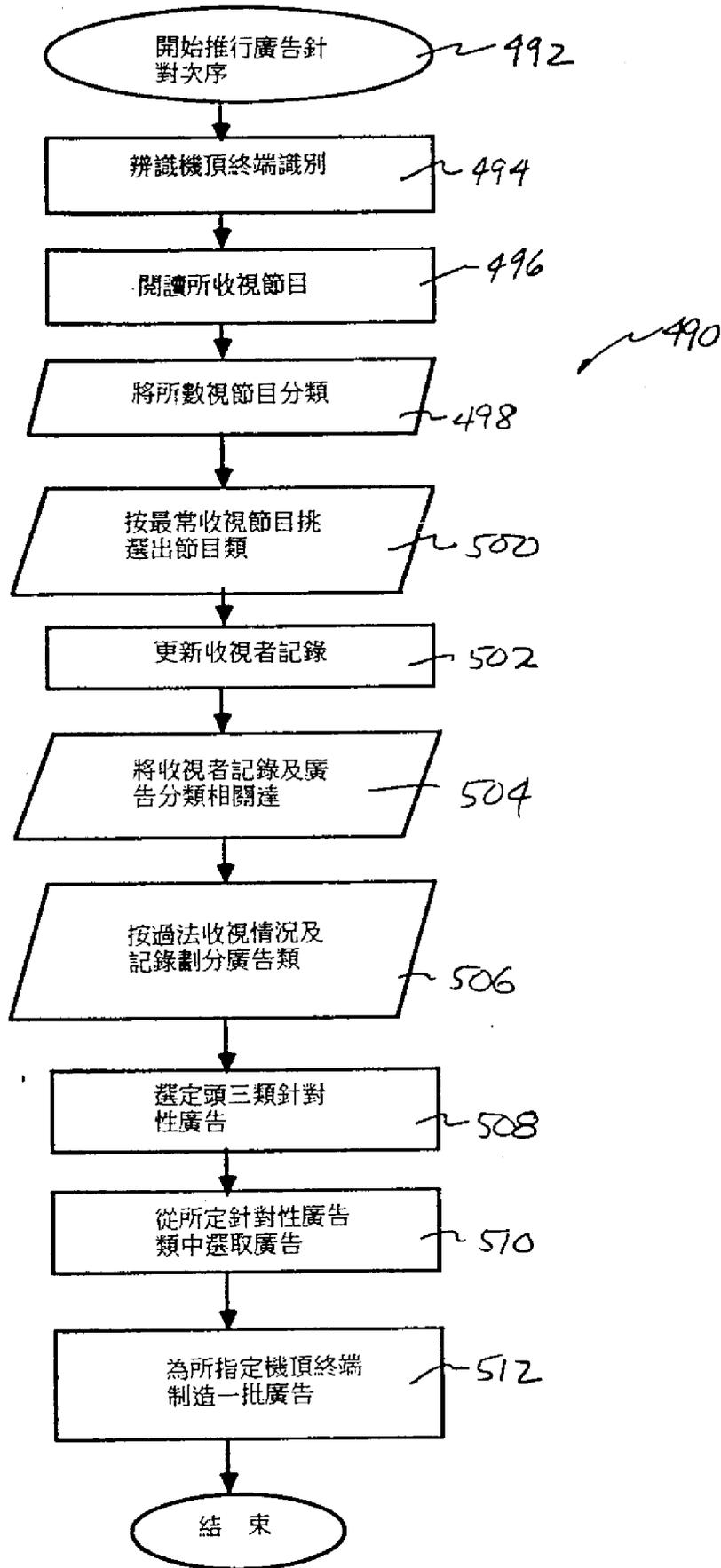


圖21

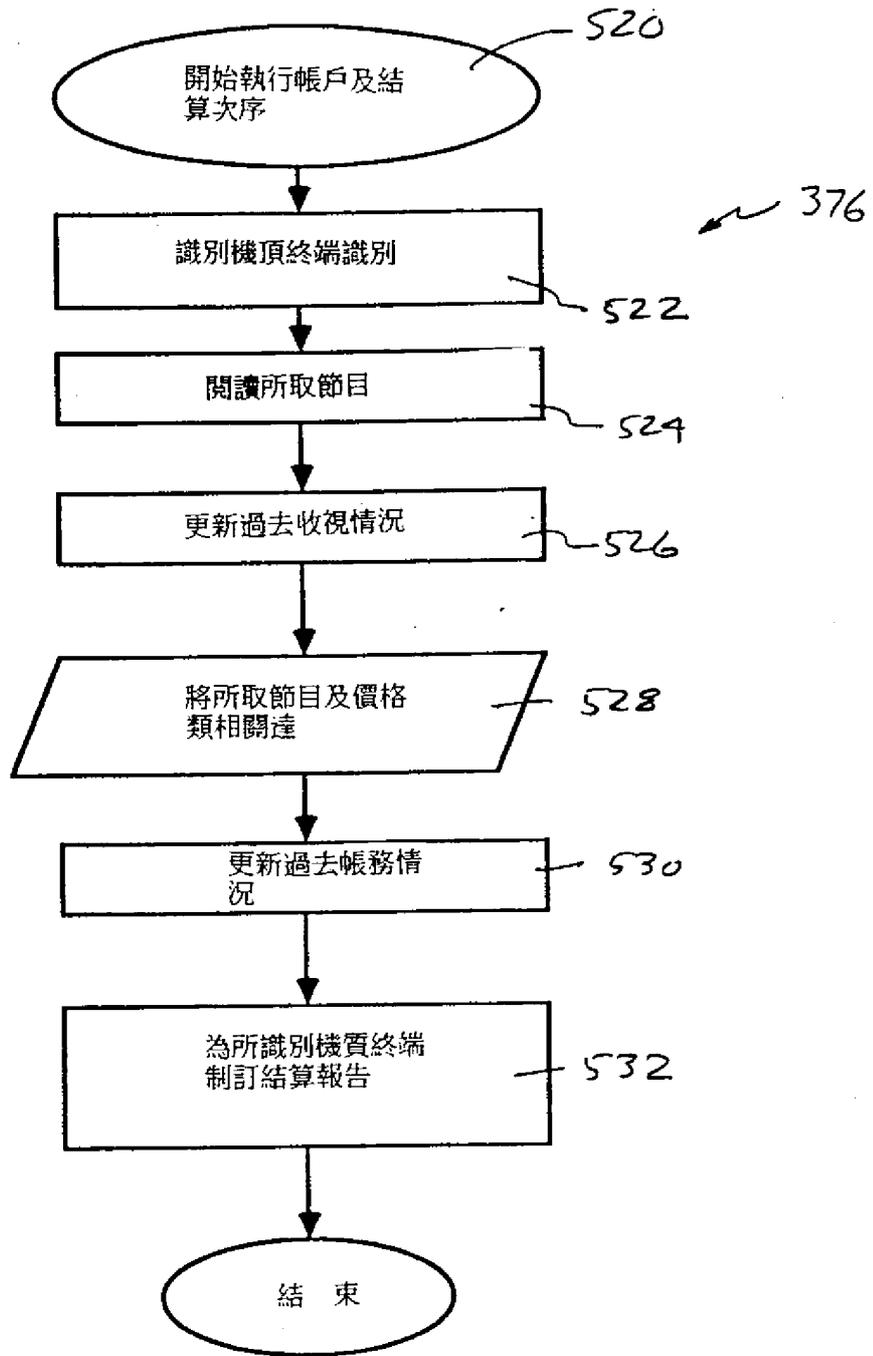
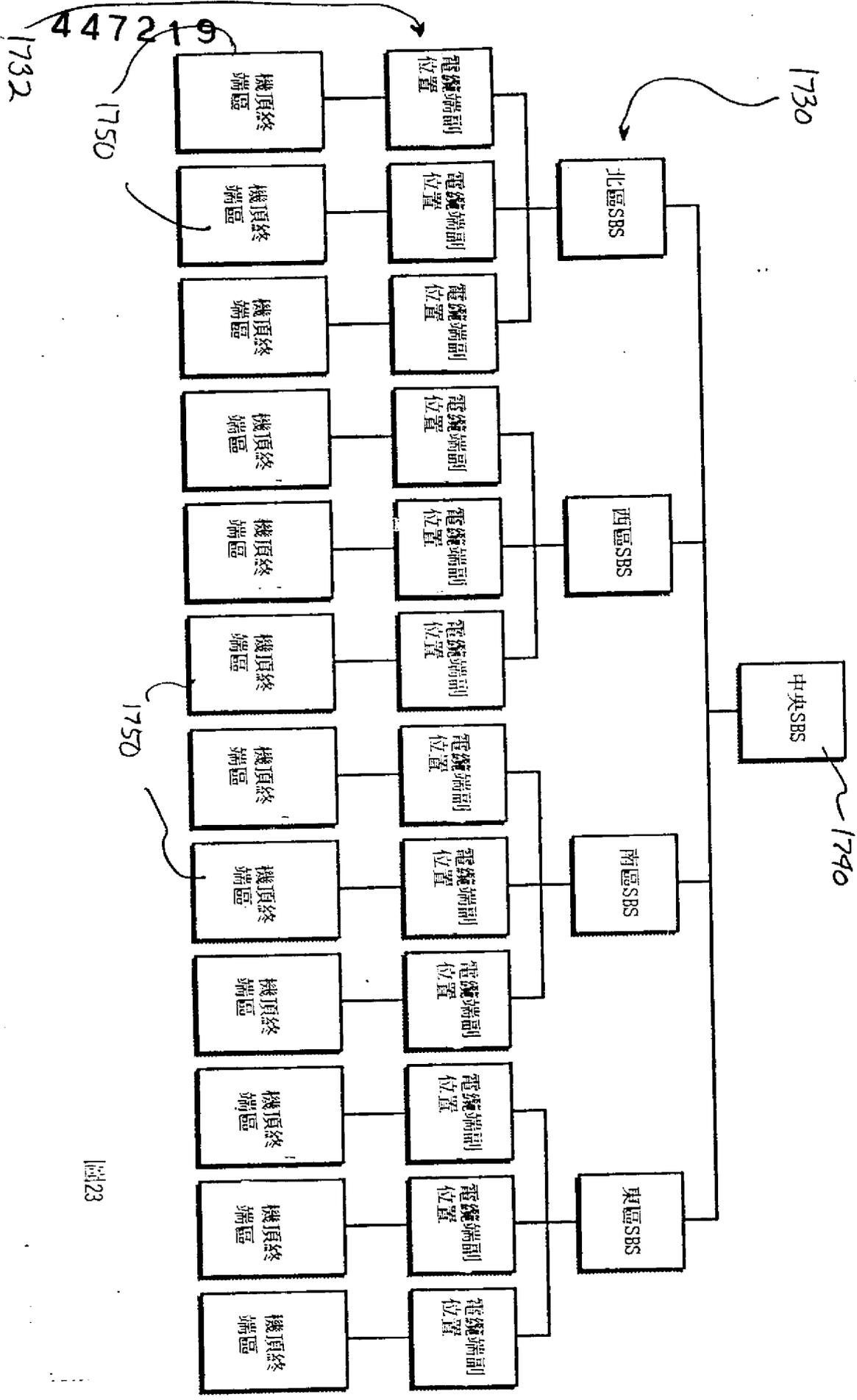


圖22



六、申請專利範圍

附件 1 - 1 :

第 82110360 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 86 年 8 月修正

1. 電纜端頭內的網路控制器跟數位式電訊處理器一起，能對有線電視節目傳送系統中許多機頂終端從遠處用網路控制信息進行監控，每個機頂終端可從控制信息流接獲大量資訊後，而該控制信息流則自遠處利用節目控制電訊發出的，

這網路控制器中包括：

一項界面與數位字電訊處理器備相連，來接收及傳送控制信息，其中節目控制信息根據事先安排，來自數位式電訊處理器，及用節目控制信息產生的控制信息流，然後該節目控制電訊便傳送到數位式電訊處理器以分配於有線電視系統；

一項儲存節目控制數據的裝置，而所儲存的節目控制數據中包含電視節目信息；

一項用於提取所儲存網路控制數據的裝置；

一項以所接收節目擴至電訊及所提取網路控制來產生控制信息流的裝置，由此形成控制信息中的信息段落，其後該控制信息流便分送到許多機頂終端上去。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述網路控制器有一時儲存裝置，來暫時節目控制信息。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述網路控制器裏，每個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂