



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201216640 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：099134764

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 12 日

(51)Int. Cl. : **H04L12/18 (2006.01)**

(71)申請人：圓剛科技股份有限公司 (中華民國) AVERMEDIA TECHNOLOGIES, INC. (TW)
新北市中和區建一路 137 號 7 樓

(72)發明人：林正彥 LIN, CHENGYEN (TW)；胡朝棟 HU, JHAODONG (TW)；張教勇 CHANG, CHIAOYUNG (TW)；劉孟澤 LIU, MENG TZE (TW)；張羸太 CHANG, YINGTAI (TW)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：2 共 20 頁

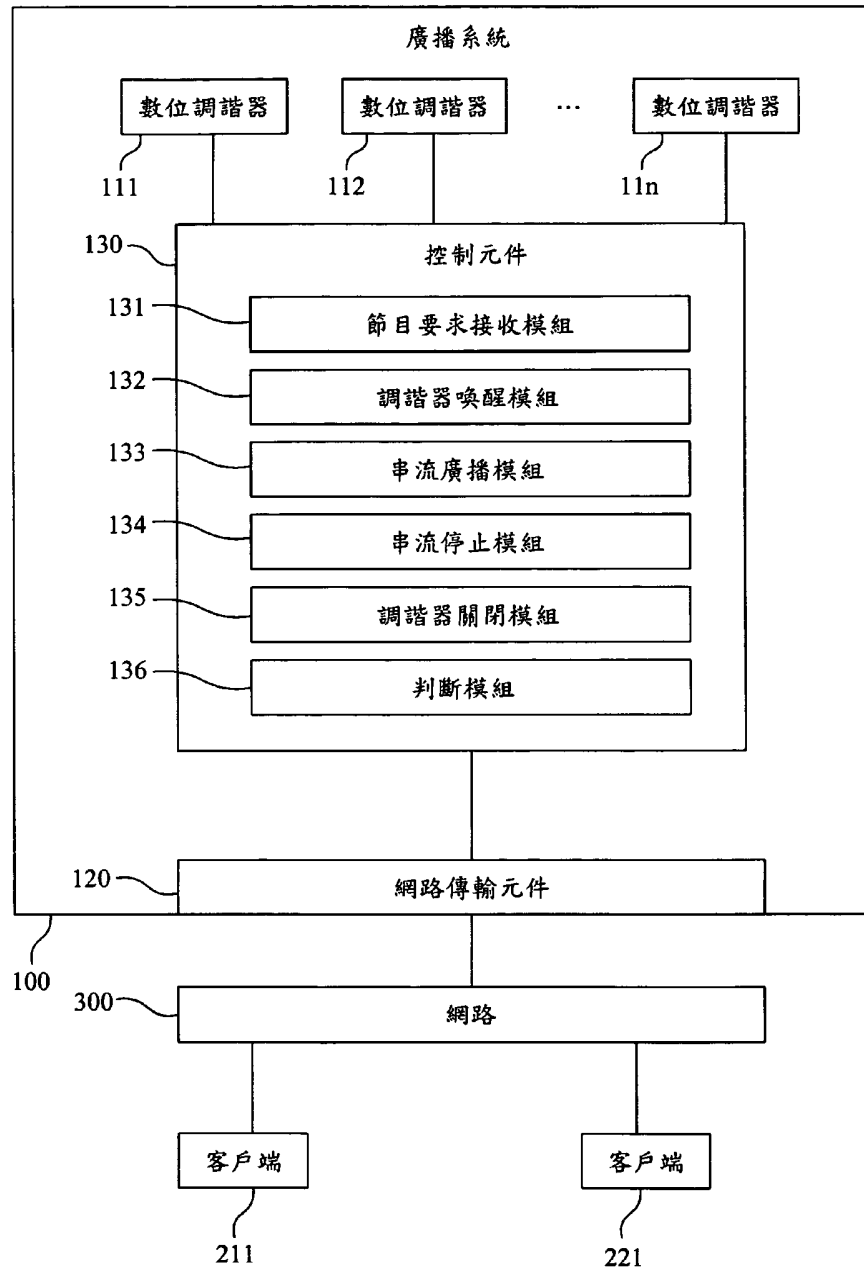
(54)名稱

廣播系統以及其廣播方法

BROADCAST SYSTEM AND BROADCAST METHOD FOR THEREOF

(57)摘要

一種廣播系統包含數個數位調諧器、一網路傳輸元件以及一控制元件。控制元件電性連接各數位調諧器以及網路傳輸元件。網路傳輸元件與一網路建立連結。控制元件透過網路傳輸元件，自網路上之至少一客戶端，接收用以要求一欲收訊節目之一節目要求指令。控制元件喚醒數位調諧器的其中之一，並使被喚醒之數位調諧器根據欲收訊節目之資訊，解調一組傳輸串流。其中，被解調之傳輸串流包含數個可選節目，欲收訊節目為傳輸串流中的多個可選節目的其中之一。控制元件透過網路傳輸元件，廣播傳輸串流至網路上之至少一客戶端。



100：廣播系統

111、112、...、11n：
數位調諧器

120：網路傳輸元件

130：控制元件

131：節目要求接收模
組

132：調諧器喚醒模組

133：串流廣播模組

134：串流停止模組

135：調諧器關閉模組

136：判斷模組

211：客戶端

221：客戶端

300：網路

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種廣播系統及應用於其之廣播方法，且特別是有關於一種具多個數位調諧器之廣播系統及應用於其之廣播方法。

【先前技術】

隨著科技的蓬勃發展，多媒體處理技術備受矚目而且發展快速。其中，又以即時多媒體（如電視以及廣播等）處理技術與現代人的生活密切相關，在全世界有著廣大的市場。於是，發產出多種數位廣播應用，如數位聲訊廣播（Digital Audio Broadcasting，DAB）及數位視訊廣播（Digital Video Broadcasting，DVB）。

其中，目前市面上發展出一種廣播系統，將數位廣播節目藉由網路傳送給客戶端。由於目前數位廣播節目之頻道數量眾多，因此此類廣播系統通常需使用多個數位調諧器分別解調各數位節目，並同時將解調出之各數位廣播節目傳送給客戶端，供客戶端選擇。然而，為了能同時傳送多個數位節目，廣播系統需具有相當大之網路頻寬。此外，同時使多個數位調諧器進行解調，亦相當耗電。

【發明內容】

因此，本發明之一態樣是在提供一種廣播系統。廣播系統在自客戶端收到節目要求時，將多個數位調諧器的其中之一喚醒，以解調包含客戶端所要求節目之傳輸串流。 [S]

廣播系統包含數個數位調諧器、一網路傳輸元件以及一控制元件。網路傳輸元件與一網路建立連結。控制元件電性連接各數位調諧器以及網路傳輸元件。控制元件包含一節目要求接收模組、一調諧器喚醒模組以及一串流廣播模組。節目要求接收模組透過網路傳輸元件，自網路上之至少一客戶端，接收用以要求一欲收訊節目之一節目要求指令。調諧器喚醒模組喚醒數位調諧器的其中之一，並使被喚醒之數位調諧器根據欲收訊節目之資訊，解調一組傳輸串流。其中，被解調之傳輸串流包含數個可選節目，欲收訊節目為被解調之傳輸串流中的多個可選節目的其中之一。串流廣播模組透過網路傳輸元件，廣播傳輸串流至網路上之至少一客戶端。

本發明之另一態樣是在提供一種應用於一廣播系統之廣播方法。廣播系統包含數個數位調諧器。在廣播方法中，在自客戶端收到節目要求時，將多個數位調諧器的其中之一喚醒，以解調包含客戶端所要求節目之傳輸串流。廣播方法包含：自至少一客戶端，接收用以要求一欲收訊節目之一節目要求指令。喚醒多個數位調諧器的其中之一。使被喚醒之數位調諧器根據欲收訊節目之資訊，解調一組傳輸串流。其中，被解調之傳輸串流包含數個可選節目，欲收訊節目為可選節目的其中之一。廣播傳輸串流至至少一客戶端。

應用本發明具有下列優點。數位調諧器係因應節目要求而喚醒，因而可減少同時喚醒之數位調諧器之個數。此外，由於數位調諧器喚醒後所需之功率消耗較大。因此，

減少同時喚醒之數位調諧器之個數可降低廣播系統之功率消耗。另外，廣播系統不需持續傳送所有數位調諧器所解調出之傳輸串流，因此可節省廣播系統所需之頻寬。同一傳輸串流係藉由群播而廣播至所需之各客戶端，因而不需重複被廣播，以節省廣播系統所需之頻寬。可在收訊之客戶端閒置時，藉由停止廣播傳輸串流，節省廣播系統之頻寬。此外，亦可在收訊之客戶端閒置時，藉由關閉數位調諧器，節省廣播系統之耗電功率。

【實施方式】

以下將以圖式及詳細說明清楚說明本發明之精神，任何所屬技術領域中具有通常知識者在瞭解本發明之較佳實施例後，當可由本發明所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本發明之精神與範圍。

請參照第 1 圖，其繪示依照本發明一實施方式的一種廣播系統之功能方塊圖。廣播系統在自客戶端收到節目要求時，將多個數位調諧器的其中之一喚醒，以解調包含客戶端所要求節目之傳輸串流。

廣播系統 100 包含數個數位調諧器 111、112、...、11n、一網路傳輸元件 120 以及一控制元件 130。網路傳輸元件 120 與一網路 300 建立連結。其中，網路傳輸元件可為有線或無線網路傳輸元件。數位調諧器 111、112、...、11n 可為數位電視調諧器、數位廣播調諧器或其他類型之數位調諧器。控制元件 130 電性連接各數位調諧器 111、112、...、11n 以及網路傳輸元件 120。

控制元件 130 包含一節目要求接收模組 131、一調諧器喚醒模組 132 以及一串流廣播模組 133。節目要求接收模組 131 透過網路傳輸元件 120，自網路 300 上之至少一客戶端 211，接收用以要求一欲收訊節目之一節目要求指令。調諧器喚醒模組 132 喚醒數位調諧器 111、112、...、11n 的其中之一，並使被喚醒之數位調諧器根據欲收訊節目之資訊，解調一組傳輸串流 (Transport Stream, TS)。其中，被解調之傳輸串流包含數個可選節目，欲收訊節目為被解調之傳輸串流中的多個可選節目的其中之一。串流廣播模組 133 透過網路傳輸元件 120，廣播傳輸串流至網路上之至少一客戶端 211。如此一來，由於數位調諧器係因應節目要求而喚醒，因而可減少同時喚醒之數位調諧器之個數。此外，由於數位調諧器喚醒後所需之功率消耗較大。因此，減少同時喚醒之數位調諧器之個數可降低廣播系統 100 之功率消耗。另外，廣播系統 100 不需持續傳送所有數位調諧器 111、112、...、11n 所解調出之傳輸串流，因此可節省廣播系統 100 所需之頻寬。

此外，在其他實施例中，要求同一欲收訊節目之客戶端有複數個時，串流廣播模組 133 可藉由群播 (multicast)，將包含同一可選節目之被解調之傳輸串流廣播至客戶端。串流廣播模組 133 可藉由將要求同一欲收訊節目之客戶端分為同一群組，以進行群播。如此一來，藉由群播，可不需重複廣播包含同一可選節目之被解調之傳輸串流，而節省廣播系統 100 所需之頻寬。

在本揭露之一實施例中，廣播系統 100 可在客戶端 211

閒置時，停止廣播傳輸串流。因此，控制元件 130 更可包含一串流停止模組 134。在自客戶端 211 接收一閒置訊號時，串流停止模組 134 可使串流廣播模組 133 停止廣播該組傳輸串流。其中，可使客戶端 211 執行一螢幕保護程式、一省電模式或一關閉螢幕模式時，產生閒置訊號。如此一來，可在客戶端 211 閒置時，藉由停止廣播傳輸串流，節省廣播系統 100 之頻寬。

在本揭露之另一實施例中，廣播系統 100 可在客戶端 211 閒置時，關閉因應客戶端 211 之節目要求所喚醒之數位調諧器。因此，控制元件 130 更可包含一調諧器關閉模組 135。在自客戶端 211 接收一閒置訊號時，調諧器關閉模組 135 關閉因應客戶端 211 之節目要求而被喚醒之數位調諧器。如此一來，可在客戶端 211 閒置時，藉由關閉數位調諧器，節省廣播系統 100 之耗電功率。

此外，控制元件 130 更可包含一判斷模組 136，用以在自另一客戶端 221 接收用以要求另一欲收訊節目之另一節目要求指令時，判斷另一欲收訊節目是否為已解調之傳輸串流之可選節目之其中之一。在另一欲收訊節目不為已解調之傳輸串流之可選節目之其中之一時，調諧器喚醒模組 132 喚醒數位調諧器 111、112、...、11n 中之另一數位調諧器，並使被喚醒之另一數位調諧器，解調包含另一欲收訊節目之另一組傳輸串流。串流廣播模組 133 透過網路傳輸元件 120，廣播另一組傳輸串流至另一客戶端 221。此外，在另一欲收訊節目為已解調之傳輸串流之可選節目之其中之一時，控制元件 130 將另一客戶端 221 加入包含另

一欲收訊節目之傳輸串流之群播模組。如此一來，不需喚醒另一數位調諧器，以提供另一欲收訊節目。此外，由於包含另一欲收訊節目之傳輸串流係群播至另一客戶端 221，因此可進一步節省廣播系統 100 之頻寬。

請參照第 2 圖，其係依照本發明一實施方式的一種廣播方法之流程圖。廣播方法應用於包含數個數位調諧器之一廣播系統。在廣播方法中，在自客戶端收到節目要求時，將多個數位調諧器的其中之一喚醒，以解調包含客戶端所要求節目之傳輸串流。廣播方法 400 包含以下步驟：

在步驟 410 中，自至少一客戶端，接收用以要求一欲收訊節目之一節目要求指令。

在步驟 420 中，喚醒多個數位調諧器的其中之一。

在步驟 430 中，使被喚醒之數位調諧器根據欲收訊節目之資訊，解調一組傳輸串流。其中，被解調之傳輸串流包含數個可選節目，欲收訊節目為可選節目的其中之一。

在步驟 440 中，廣播傳輸串流至至少一客戶端。如此一來，由於數位調諧器係因應節目要求而喚醒，因而可減少同時喚醒之數位調諧器之個數。此外，由於數位調諧器喚醒後所需之功率消耗較大。因此，減少同時喚醒之數位調諧器之個數可降低功率消耗。另外，不需持續傳送所有數位調諧器所解調出之傳輸串流，因可節省頻寬。

自多個客戶端接收到用以要求同一欲收訊節目之節目要求（步驟 410）時，可藉由群播，將包含同一可選節目之被解調之傳輸串流廣播至客戶端（步驟 440）。其中，可藉由將要求同一欲收訊節目之客戶端分為同一群組，以進

行群播（步驟 440）。如此一來，藉由群播，可不需重複廣播包含同一可選節目之被解調之傳輸串流，而節省所需之頻寬。

在本揭露之一實施例中，可在客戶端閒置時，停止廣播傳輸串流。因此，廣播方法 400 更可包含：在自要求欲收訊節目之至少一客戶端接收一閒置訊號（步驟 450）時，停止廣播傳輸串流（步驟 460）。閒置訊號係在至少一客戶端執行一螢幕保護程式、一省電模式或一關閉螢幕模式時產生。其中，可使至少一客戶端在執行一螢幕保護程式、一省電模式或一關閉螢幕模式時，產生閒置訊號。此外，亦可持續偵測至少一客戶端是否執行一螢幕保護程式、一省電模式或一關閉螢幕模式，以判斷是否產生閒置訊號。如此一來，可在客戶端閒置時，藉由停止廣播傳輸串流，節省頻寬。

在本揭露之另一實施例中，可在客戶端閒置時，關閉因應客戶端之節目要求所喚醒之數位調諧器。因此，廣播方法 400 更可包含：在自要求欲收訊節目之至少一客戶端接收一閒置訊號（步驟 450）時，關閉被喚醒之數位調諧器（步驟 470）。如此一來，可在客戶端閒置時，藉由關閉數位調諧器，節省耗電功率。

此外，可藉由判斷其他客戶端所要求之節目是否包含於已解掉之傳輸串流中，作為是否喚醒另一數位調諧器之依據。因此，廣播方法 400 更可包含以下步驟：

在自另一客戶端接收用以要求另一欲收訊節目之另一節目要求指令（步驟 480）時，判斷另一欲收訊節目是否

為已解調之傳輸串流之可選節目之其中之一（步驟 490）。

在步驟 530 中，在另一欲收訊節目為已解調之傳輸串流之可選節目之其中之一時，廣播已解調之傳輸串流至另一客戶端。如此一來，不需喚醒廣播系統之其他數位調諧器，以提供另一欲收訊節目。於是，可節省廣播系統之耗電。此外，包含另一欲收訊節目之傳輸串流可藉由群播，而廣播至另一客戶端（步驟 530）。因此，可進一步節省廣播系統之頻寬。

在步驟 500 中，在另一欲收訊節目不為已解調之傳輸串流之可選節目之其中之一時，喚醒廣播系統中之數位調諧器中之另一數位調諧器。

在步驟 510 中，使被喚醒之另一數位調諧器，解調包含另一欲收訊節目之另一組傳輸串流。

在步驟 520 中，廣播另一組傳輸串流至另一客戶端。

由上述本發明實施方式可知，應用本發明具有下列優點。數位調諧器係因應節目要求而喚醒，因而可減少同時喚醒之數位調諧器之個數。此外，由於數位調諧器喚醒後所需之功率消耗較大。因此，減少同時喚醒之數位調諧器之個數可降低廣播系統之功率消耗。另外，廣播系統不需持續傳送所有數位調諧器所解調出之傳輸串流，因此可節省廣播系統所需之頻寬。同一傳輸串流係藉由群播而廣播至所需之各客戶端，因而不需重複被廣播，以節省廣播系統所需之頻寬。可在收訊之客戶端閒置時，藉由停止廣播傳輸串流，節省廣播系統之頻寬。此外，亦可在收訊之客戶端閒置時，藉由關閉數位調諧器，節省廣播系統之耗電

功率。

雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：

第 1 圖繪示依照本發明一實施方式的一種廣播系統之功能方塊圖。

第 2 圖係依照本發明一實施方式的一種廣播方法之流程圖。

【主要元件符號說明】

100：廣播系統	134：串流停止模組
111、112、...、11n： 數位調諧器	135：調諧器關閉模組
120：網路傳輸元件	136：判斷模組
130：控制元件	211、221：客戶端
131：節目要求接收模組	300：網路
132：調諧器喚醒模組	400：廣播方法
133：串流廣播模組	410～530：步驟

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99136364

※申請日： 99. 10. 12

※IPC 分類：H04L 12/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

廣播系統以及其廣播方法

BROADCAST SYSTEM AND BROADCAST METHOD
FOR THEREOF

二、中文發明摘要：

一種廣播系統包含數個數位調諧器、一網路傳輸元件以及一控制元件。控制元件電性連接各數位調諧器以及網路傳輸元件。網路傳輸元件與一網路建立連結。控制元件透過網路傳輸元件，自網路上之至少一客戶端，接收用以要求一欲收訊節目之一節目要求指令。控制元件喚醒數位調諧器的其中之一，並使被喚醒之數位調諧器根據欲收訊節目之資訊，解調一組傳輸串流。其中，被解調之傳輸串流包含數個可選節目，欲收訊節目為傳輸串流中的多個可選節目的其中之一。控制元件透過網路傳輸元件，廣播傳輸串流至網路上之至少一客戶端。

三、英文發明摘要：

A broadcast system includes several digital tuners, a network transmission unit and a control unit. The control unit is electrically connected with the digital tuners and the network transmission unit respectively. The network

transmission unit builds connection with a network. The control unit receives a program request to request for a program from at least one client on the network through the network transmission unit. The control unit wakes up one of the digital tuners and makes the waked digital tuner tune a Transport Stream (TS) according to the information of the requested program. Wherein, the tuned TS includes several available programs, which includes the requested program.

- The control unit broadcasts the tuned TS to the at least one client on the network through the network transmission unit.

七、申請專利範圍：

1. 一種廣播系統，包含：

複數個數位調諧器；

一網路傳輸元件，與一網路建立連結；以及

一控制元件，電性連接該些數位調諧器以及該網路傳輸元件，其中該控制元件包含：

一節目要求接收模組，透過該網路傳輸元件，自該網路上之至少一客戶端，接收用以要求一欲收訊節目之一節目要求指令；

一調諧器喚醒模組，喚醒該些數位調諧器的其中之一，並使被喚醒之該數位調諧器根據該欲收訊節目之資訊，解調一組傳輸串流，其中被解調之該組傳輸串流包含複數個可選節目，該欲收訊節目為該些可選節目的其中之一；以及

一串流廣播模組，透過該網路傳輸元件，廣播該組傳輸串流至該網路上之該至少一客戶端。

2. 如請求項 1 所述之廣播系統，其中在該至少一客戶端之數目為複數個時，該串流廣播模組藉由群播，將該組傳輸串流廣播至該些客戶端。

3. 如請求項 1 所述之廣播系統，其中該控制元件更包含：

一串流停止模組，在自該至少一客戶端接收一閒置訊號時，使該串流廣播模組停止廣播該組傳輸串流。

4. 如請求項 1 所述之廣播系統，其中該控制元件更包含：

一調諧器關閉模組，在自該至少一客戶端接收一閒置訊號時，關閉被喚醒之該數位調諧器。

5. 如請求項 1 所述之廣播系統，其中該控制元件更包含：

一判斷模組，在自另一客戶端接收用以要求另一欲收訊節目之另一節目要求指令時，判斷該另一欲收訊節目是否為該組傳輸串流之該些可選節目之其中之一，

其中在該另一欲收訊節目不為該些可選節目之其中之一時，該調諧器喚醒模組喚醒該些數位調諧器中之另一數位調諧器，並使被喚醒之該另一數位調諧器，解調包含該另一欲收訊節目之另一組傳輸串流，

其中該串流廣播模組，透過該網路傳輸元件，廣播該另一組傳輸串流至該另一客戶端。

6. 一種廣播方法，應用於一廣播系統，其中該廣播系統包含複數個數位調諧器，該廣播方法包含：

自至少一客戶端，接收用以要求一欲收訊節目之一節目要求指令；

喚醒該些數位調諧器的其中之一；

使被喚醒之該數位調諧器根據該欲收訊節目之資訊，解調一組傳輸串流，其中被解調之該組傳輸串流包含複數個可選節目，該欲收訊節目為該些可選節目的其中之一；以及

廣播該組傳輸串流至該至少一客戶端。

7. 如請求項 6 所述之廣播方法，其中廣播該組傳輸串流至該至少一客戶端包含：

在該至少一客戶端之數目為複數個時，將該組傳輸串流廣播至該些客戶端之步驟係藉由群播。

8. 如請求項 6 所述之廣播方法，更包含：

在自該至少一客戶端接收一閒置訊號時，停止廣播該組傳輸串流。

9. 如請求項 6 所述之廣播方法，更包含：

在自該至少一客戶端接收一閒置訊號時，關閉被喚醒之該數位調諧器。

10. 如請求項 8 或 9 所述之廣播方法，其中該閒置訊號係在該至少一客戶端執行一螢幕保護程式、一省電模式或一關閉螢幕模式時產生。

11. 如請求項 6 所述之廣播方法，更包含：

在自另一客戶端接收用以要求另一欲收訊節目之另一節目要求指令時，判斷該另一欲收訊節目是否為該組傳輸串流之該些可選節目之其中之一；

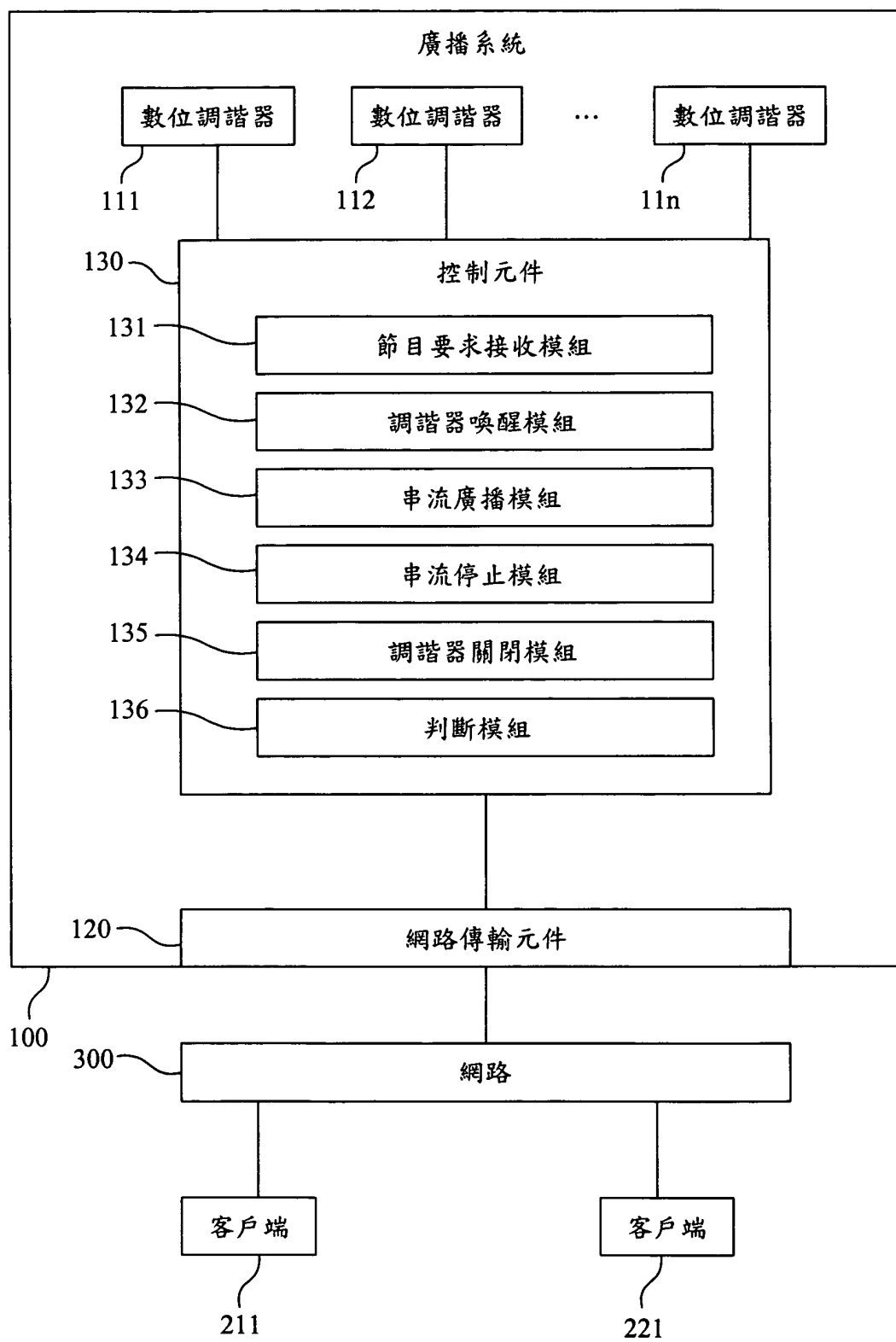
在該另一欲收訊節目不為該些可選節目之其中之一時，喚醒該些數位調諧器中之另一數位調諧器；

使被喚醒之該另一數位調諧器，解調包含該另一欲收訊節目之另一組傳輸串流；以及

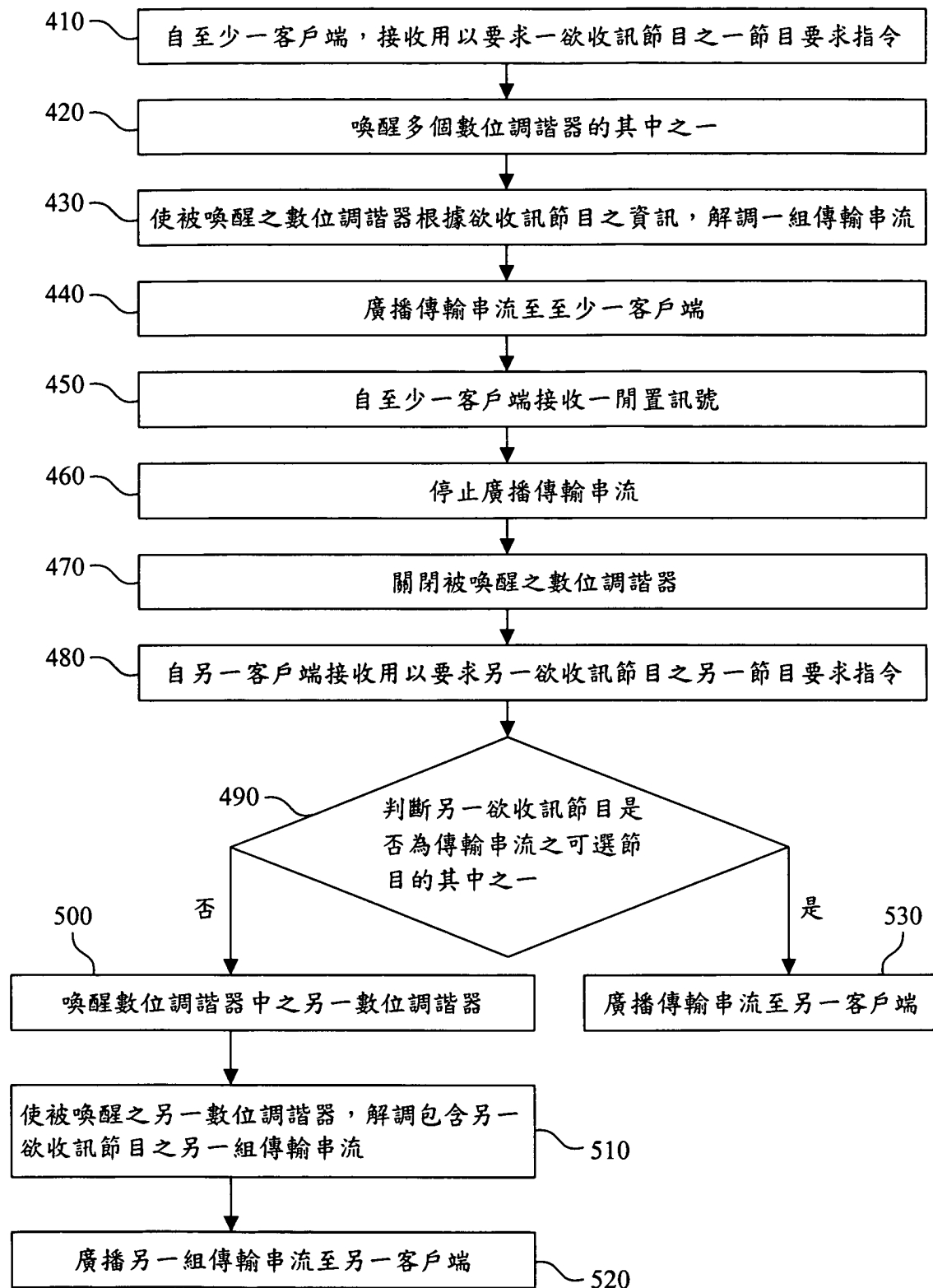
廣播該另一組傳輸串流至該另一客戶端。

12. 如請求項 11 所述之廣播方法，更包含：

在該另一欲收訊節目為該些可選節目之其中之一時，廣播該組傳輸串流至該另一客戶端。



第 1 圖



400

第 2 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：廣播系統

111、112、...、11n：

數位調諧器

120：網路傳輸元件

130：控制元件

131：節目要求接收模組

132：調諧器喚醒模組

133：串流廣播模組

134：串流停止模組

135：調諧器關閉模組

136：判斷模組

211、221：客戶端

300：網路

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：