

公告本

307974

307974

申請日期	83.12.02
案 號	83111221
類 別	Int. Cl. 6 H04N 7/00, H04L 7/00

A4
C4

307974

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	同時授權多個虛擬頻道的系統及方法
	英 文	"SYSTEM AND METHOD FOR SIMULTANEOUSLY AUTHORIZING MULTIPLE VIRTUAL CHANNELS"
二、發明 創作人	姓 名	1. 亞瑟·S·吳 2. 韋恩·S·雪德立克 3. 蓋瑞·W·C·陳
	國 籍	均加拿大
	住、居所	1. 加拿大安大略省史卡自治市柏恩維爾路38號 2. 加拿大安大略省史卡自治市格瑞史東路1號·1791號公寓 3. 加拿大安大略省史卡自治市溫斯柯貝灣地9號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商科學亞特蘭大公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國喬治亞州挪克羅斯市工業大道南1號
	代 表 人 姓 名	佛雷德·包爾斯

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權
 美 1993.12.03 08/160,848

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

相關申請案

本申請案在主題上係與下列各專利申請案相關：美國專利申請序號 08/161,160，名稱為“傳送其中包括影像服務的複數個數位服務之系統及方法”，本案係於 1993 年 12 月 3 日提出申請；美國專利申請序號 08/160,828，名稱為“傳送其中包括壓縮後影像服務及相關輔助資料服務的複數個數位服務之系統及方法”，本案係於 1993 年 12 月 3 日提出申請；美國專利申請序號 08/160,841，名稱為“供同步偵測的有效率利用記憶體之方法及裝置”，本案係於 1993 年 12 月 3 日提出申請；美國專利申請序號 08/161,159，名稱為“多個服務的資料接收機架構”，本案係於 1993 年 12 月 3 日提出申請；美國專利申請序號 08/160,827，名稱為“提供壓縮後電傳文訊服務及電傳文訊支援服務的系統及方法”，本案於 1993 年 12 月 3 日提出申請；以及美國專利申請序號 08/160,830，名稱為“供傳送及接收數位服務的可變長度授權控制之系統及方法”，本案係於 1993 年 12 月 3 日提出申請。

I. 發明背景

A. 發明領域

本發明係大致關於數位信號的傳輸及接收，尤係關於對多工化數位服務(包括影像服務)同時授權複數個虛擬頻道之系統及方法。

B. 相關技術說明

對於以往各個獨立的電訊技術，其中包括語音及數據通

(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)

訊、以及包含無線電視與有線電視的電視服務，由於目前的趨勢是朝向合併這些技術，所以大家已愈來愈關心於開發可處理許多此類服務的適應性傳輸系統。目前針對提供此類服務的主要媒體包括諸如同軸電纜、地面微波、細胞式無線電、調頻廣播、廣播衛星、及光纖等。

多個服務的通訊系統可經由一個或多個不同的頻道傳送不同的服務。每一頻道可載送一個以上的服務。因此，為了要使用某一特定服務，接收機必須有足以調諧到載送所需服務的頻道之資訊，然後自該頻道上所提供的數個服務中選擇所需的服務。此類有關取用所選擇服務的細節之資訊與用戶並不相關。

在授與 Bennett 的美國專利 4,908,859 "電視頻道中各服務成分的接收機近接介面" 中，揭露了一種接收機介面系統，此種接收機介面系統儲存一服務定義表、一服務及頻道對映表、及一頻道組態對映表。服務定義表界定各服務成分與各服務編號間之關係。服務及頻道對映表界定各服務編號與各介面頻道編號間之關係。頻道組態可界定各頻道與各介面頻道編號間之關係。一接收機利用這些關係，即可在經由各頻道傳送的信號中找出並近接用戶所選擇的一服務。

在授與 Yoneda 等人的美國專利 5,200,823 "用於多工化類比信號成分 (Multiplexed Analog Component; 簡稱 MAC) 電視系統的虛擬頻道" 中，說明了一種提供服務的電視系統，這些服務包括經由複數個頻道傳送給位於遠端的用戶

五、發明說明(3)

之視訊服務、音訊服務、及文字服務。在用戶端的解碼器經由每一實體頻道接收音訊、視訊、及文字成分。此解碼器內含一每一實體頻道號碼及虛擬頻道號碼之對映表。每一虛擬頻道可使用各服務成分的不同組合。例如，某一虛擬頻道可能包含數頁相連的文字服務。用戶可利用選擇器選擇一虛擬頻道，並因而接收由該虛擬頻道界定的服務成分之組合。

圖5A及5B示出一MAC實施例之作業。若以實例說明，則須取用下列三種服務：無線電服務#1(RS#1)、電傳文訊服務#2(TIX#2)、及資料服務(DS#3)。這三種服務組合而形成虛擬頻道號碼1(VC#1)。圖5A示出了虛擬頻道號碼1的示意圖。我們當可了解，因為虛擬頻道號碼1並不包含視訊服務，所以在此示意圖中將第一個單元塗黑。在每一通訊期間(session)，將包含虛擬頻道號碼1定義的資訊傳送到解碼器，所謂通訊期間即是解碼器的基本計時單位，將於下文中詳述之。因此，在每一通訊期間中，將虛擬頻道號碼1所界定的三個服務授權給解碼器。圖8B示出解碼器在八個通訊期間中授權了虛擬頻道1。

於1993年3月8日同時提出申請而目前待審的美國專利申請案08/027,782“在多個服務的通訊系統中提供動態虛擬服務選擇之裝置”中，尤其揭露了一種接收機系統，其中不同的複數個服務可基於時間變化而界定一虛擬頻道。因此，該虛擬頻道號碼可在第一段時間中對應於第一服務，並在第二段時間中對應於第二服務。因此，系統操作員

五、發明說明(4)

可自複數個基本服務中設計出動態的虛擬服務選擇。若以實例表示，則操作員可定義一用戶可利用一虛擬頻道號碼而選擇的“牛郎頻道”。轉到該虛擬頻道號碼時，用戶可在晚上5:00到7:00之間自基本服務號碼1觀賞一牛郎記錄片，在晚上7:00到9:00之間自基本服務號碼30觀賞一牛郎電影，且在晚上9:00到11:30之間自基本服務號碼3觀賞一西部電視影集。

在前述的系統中，每一虛擬頻道通常界定單一服務。因此，當用戶想要同時觀賞或取用一個以上的服務時，將會產生問題。例如，用戶可能想要觀賞一電視服務，同時想要取用一資料服務；或者讀取一電傳文訊服務，同時收聽一無線電服務。上述的系統於一特定時間中只能使用或授權一個虛擬頻道。如果只將兩個服務組合在一個虛擬頻道中，並無法解決上述問題，這是因為有些用戶並不想使用兩種服務，因而不願意為多餘的服務付費。

有關提供同時使用複數個服務這一問題的解決方式，即是對每一種可能的服務組合界定一些額外的虛擬頻道。用戶選擇適當的虛擬頻道，即可取用所需的服務組合。如果另一用戶並不想要某一特定服務，則此用戶將得不到接收該服務的授權。然而，因為只能使用數目有限的虛擬頻道，所以此一解決方式還是有問題。當可使用的服務數增加時，服務組合的數目隨之迅速增加，因而將超過可使用的虛擬頻道數。由於受限於可使用的虛擬頻道數，操作員可能須減少所提供的個別服務數。如此將使用戶的選擇較少

五、發明說明(5)

，而且也降低了彈性。因此，以此種方式界定虛擬頻道將是不經濟的，尤其在可將頻道用於其他服務時更是如此。

II. 發明概述

本發明之一目的在於提供一種彈性的系統及方法，用以提供廣泛的服務給多服務通訊系統之用戶，而無須提供數目過多的虛擬頻道。

本發明之又一目的在於提供一種可同時授權複數個虛擬頻道的解碼器。

本發明之又一目的在於提供一種用來授權虛擬頻道的改良式方法，以便將廣泛的服務及服務組合提供給多服務通訊系統的用戶。

本發明之又一目的在於提供一種用來授權虛擬頻道的改良式方法，該方法可簡化編碼器端的管理。

本發明可達到上述目的及其他目的，其中提供了一種可於某一時間授權一個以上虛擬頻道的解碼器，因而用戶可取得多個資料流。本文所稱的服務流(stream)是一服務的基本成分。例如，視訊流係用於產生在電視螢幕上出現的畫面。音訊流係由諸如產生聲音的喇叭所使用，或由供處理的其他音訊硬體所使用。電傳文訊流可用於產生文字或圖形資訊，以便顯示在電視上或其他螢幕上。可自解碼器的串列埠將一資料流輸出到諸如一電腦。可將各種傳輸率的複數個數位服務之資料流多工化，並將多工化之後的資料流自一發送點傳送到複數個遠端位置。

可結合若干服務流，以便形成一服務。例如，視訊流及

(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)

音訊流可構成一電視服務。只須由音訊流即可構成諸如古典音樂等無線電服務。因此，數位服務可包含若干低資料傳輸率服務、中資料傳輸率服務、及高資料傳輸率服務的組合，其中這些服務包括(但不限於)視訊(標準解析度及高解析度)、音訊(範圍自單聲道到環繞音效)、文字、及資料(範圍自訂用軟體、遊戲軟體、到高速資料庫交換)。

將各服務指定給諸虛擬頻道。於利用一解碼器選擇某一虛擬頻道號碼時，用戶可取用被選擇虛擬頻道所界定的一特定服務。如上文所述，每一特有的服務係由一根據本發明的虛擬頻道界定。利用解碼器即可選擇多個虛擬頻道，因而容許使用多個服務。因此，本發明與習用技術之系統不同，可於一特定時間授權一個以上的虛擬頻道。

在本發明中，解碼器可視需要而同時授權許多虛擬頻道，以便提供所需的服務組合。因此，用戶於決定觀賞或取用何種服務時，即可享受最大的彈性及為數眾多的選擇。此外，編碼器無須將不同的服務配套成各種組合。每一虛擬頻道只須包含單一服務。此種方式簡化了管理虛擬頻道的工作，且不會造成過多的被界定虛擬頻道。

本發明主要係以有線電視或直播衛星系統(Direct Broadcast Satellite System; 簡稱DBS)等付費電視系統作背景而說明，此種系統通常將各種節目服務配送給用戶，以便在付費式服務的最終使用者或用戶所擁有的家用終端設備上播出。此種家用終端設備包括電視遊樂器裝置、電視機(標準解析度、或高解析度)、家用電腦、印表機(

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(7)

傳真機或高解析度影像印表機)、立體聲音響系統、電話(包括可攜式電話、行動電話、或固定式電話)、影像電話、電源管理系統、警報設備介面、或者任何其他此類裝置或此類裝置之組合。亦可將本發明用於電訊環境、或者其他的固定式或交換式單向或雙向節目裝置。

III. 詳細說明

附圖簡述

若參照下列詳細說明並配合各附圖，而對本發明做更深一層的認識時，當可更易於完整了解本發明、及其所具各項優點。

圖1是一系統方塊圖，圖中示出一包含一編碼器之發射機端(100)、及一包含一根據本發明的解碼器之接收機端(150)，該系統係用於傳送在一衛星通訊系統中實施之低資料傳輸率資料、中資料傳輸率(音訊)資料、及高資料傳輸率(視訊)資料。

圖2A示出一可擴展的多工訊框，該可擴展的多工訊框包括同步字組BLOCK SYNCH(區段同步信號)(下文亦稱為HSYNCH)及FRAME SYNCH(訊框同步信號)，此可擴展的多工訊框試用來傳送低資料傳輸率資料流(包含在PACKETS之內)、中資料傳輸率資料流(音訊)、及高資料傳輸率資料流(視訊)，其中這些資料流係受根據本發明的李得-所羅門編碼(Reed-Solomon encoding)之保護。

圖2B是圖2A所示訊框的第二圖示，其中PACKETS區域又被分成第一區域及第二區域，第一區域包含一些具有額外

(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)

錯誤防護的封包，第二區域包含一些只受李得－所羅門編碼保護的資料。

圖 2C 示出：將一系列形式如圖 2A 或 2B 所示的訊框傳送到一根據本發明的接收機。

圖 3 是一根據本發明的圖 1 所示多工器 (110) 之詳細方塊圖，該多工器 (110) 係用於輸出根據圖 2A、2B、及 2C 所示多工訊框格式之多工化資料。

圖 4 示出一根據本發明的虛擬頻道封包之資料格式實例。

圖 5A-5B 是如何在一習用技術系統中於複數個通訊期間授權單一虛擬頻道之示意圖。

圖 6A-6B 是如何根據本發明於複數個通訊期間同時授權複數個虛擬頻道之示意圖。

圖 7 示出一根據本發明之解碼器系統，該解碼器系統輸出視頻及音頻信號到一電視機，並輸出資料到一電腦。

圖 8 示出一根據本發明之解碼器系統，該解碼器系統輸出視頻及音頻信號到第一及第二電視機，並輸出資料到第一及第二電腦。

圖 9 示出儲存在服務流授權表 (Stream Authorization Table; SAT) 之一較佳實施例。

圖 10A 示出於選擇一單一虛擬頻道時如何更新 SAT。

圖 10B-10C 示出於選擇多個虛擬頻道時如何更新 SAT。

圖 11A-11B 示出於用戶選擇一虛擬頻道取代另一虛擬頻道時如何更新 SAT。

五、發明說明(9)

圖示之詳細說明

圖1示出一包含一編碼器之發射機端(100)、及一包含一根據本發明的解碼器之接收機端(150)，該系統係應用於衛星通訊系統之環境。所示之音訊/視訊壓縮電路(101(1)-101(m))係供個別自複數個供應服務的節目提供者接收諸如音訊資料流及(或)視訊資料流。本門技術中所熟知的一個此種MPEG視訊壓縮器即是National Transcommunications Ltd. (England)的NTL 2000 V壓縮器。同樣地，在低速度資料格式化裝置(105(1)-105(n))接收複數個低資料傳輸率的資料流(例如RS232數位資料)。根據現有的壓縮解壓縮演算法(例如，根據現有的或提議中的標準，諸如用於音訊或視訊的MPEG I或II，尤其是根據ISO 11171或ISO 13818)，音訊視訊壓縮器壓縮所接收到中及高資料傳輸率之資料。

控制電腦(120)將最好是資料封包的的控制資訊供應到多工器(110)。例如，控制電腦回應那些輸入控制電腦(120)的適當指令，而可根據指定的格式構成各資料封包。此種控制資訊包含諸如格式化成封包的資訊，且該等資訊係對應於每一虛擬頻道所供應的服務。本文將把此種封包稱為虛擬頻道封包(Virtual channel packet)。每一個特有的服務都界定一個虛擬頻道。因此，無須將多個服務組合到一單一虛擬頻道中，且所需界定的虛擬頻道數對應於所能使用的特有服務數。解碼器實施授權模式所需的特定資訊、及傳送此種資訊所湧的資料結構，係詳述於美國

五、發明說明(10)

專利申請案 08/160,830 "供傳送及接收數位服務的可變長度授權控制之系統及方法"，本案係於 1993 年 12 月 3 日提出申請，本文特此引用以供參照。

此外，控制電腦(120)控制多工器(110)，以便將自壓縮器(101(1) - 101(m))輸出的中及高資料傳輸率之資料流、及自格式化裝置(105(1) - 105(n))輸出的低資料傳輸率之資料流分時多工化成串列資料流，而輸出到調變器(130)。連接多工器(110)及調變器(130)的高速資料鏈路可以是同軸電纜、光纖、或雙絞線電纜，只要傳輸是較無雜訊且係處於足夠的資料傳輸率。在一較佳(但非用以限制)之實施例中，係對控制資訊及資料流加密(encrypted)。調變器(130)然後將多工化的數位資料流調變成載波信號，並視需要將載波信號向上變頻，以便透過衛星天線(140)而經由諸如 C 頻帶或 Ku 頻帶傳輸。調變器(130)最好是採用本門技術中熟知的正交相移按鍵調變器(quadrature phase shift key modulator)，以供衛星傳輸。衛星天線(140)將包括調變後資料的信號發射到衛星(160)，以功能而論，亦可將衛星(160)稱為轉頻器。轉頻器(160)將所接收之信號轉傳到地面及衛星接收機天線(151)。

接收機端(150)通常包含一調諧器/解調器(154)，用以自複數個頻道中選擇一個衛星調諧器/解調器(154)將接收的一個頻道。調諧器/解調器(154)向下變頻，並將調變後之資料流輸出到時脈及資料回復電路(155)。時脈

五、發明說明(11)

及資料回復電路(155)然後將一錯誤改正後的資料流及同步資料輸出到解多工器(158)。有關所適用的時脈及資料回復電路之其他細節，可參考美國專利申請案08/60,839 "定位及追蹤QPSK載波信號之方法及裝置"，本案係於1993年12月3日提出申請，本文特此引用以供參照。

用戶可根據任何已知的裝置，例如遙控裝置或利用面板上的按鍵，而經由一選擇器輸入虛擬頻道號碼，因而可選擇一個或多個虛擬頻道。後文中將把選擇器稱為KBD(156)。提供給用戶的節目選單頁可協助虛擬頻道的選擇，因而解碼器可區別下列兩種情形：同時授權兩個或更多個虛擬頻道；以及選擇某一虛擬頻道，而取代另一虛擬頻道。

將虛擬頻道的選擇資訊傳送到顯示控制處理器(Display Control Processor；簡稱DCP)(153)，該DCP(153)則控制所的解碼器作業。在DCP(153)的控制之下，在每一通訊期間中，解多工器(158)自所接收的資料中提取對應於所選擇虛擬頻道的控制資訊。如上文所述，此種控制資訊可以是虛擬頻道封包。如果選擇了一個以上的虛擬頻道，則在下一通訊期間中，提取對應於所選擇另一虛擬頻道的控制資訊。將於下文中說明有關多個虛擬頻道之選擇及通訊期間之細節。

DCP(153)然後自解多工器(158)讀取虛擬頻道封包。可以如上文所述之方式對虛擬頻道封包加密，且該虛擬頻道封包可包括授權資訊。因此，DCP(153)將加密後的虛

(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)

擬頻道封包供應到數位壓縮式電路板內安全元件

(Digital Compression In-Board Security Element; 簡稱 DISE)。DISE (157) 將虛擬頻道封包解密，並決定解碼器是否已被授權接收控制資訊所識別的頻道。如果確係如此，則 DISE (157) 將取用資訊經由 DCP (153) 供應到解多工器 (158)，使解多工器 (158) 可輸出適當的資料流。取用資訊可包括：將對應於所選擇頻道的料解密之解密資訊 (decryption information)、以及所選擇頻道的資料在多工化資料中的位置之資訊。所選擇頻道的資料在多工化資料中的位置之資訊可包含一資料封包，用以識別各資料流，而該等資料流形成了界定所選擇虛擬頻道之服務。將對應於所選擇虛擬頻道的資料流解密之資訊可包含解密根源格式 (decryption seeds)，此種解密根源格式係述於諸如美國專利申請案 08/101,974 "在傳輸端對複數個服務作特有性解密之方法及裝置"，本案係於 1993 年 8 月 4 日提出申請，本文特此引用以供參照。

DISE (157) 最好包含一安全微處理器，該安全微處理器包括設於電路板上的唯讀記憶體 (ROM) 及隨機存取記憶體 (RAM)。此種安全微處理器可以是諸如摩托挪拉 (Motorola) 的 MC68HC05SC27。此外，也可使用摩托挪拉 (Motorola) 的 MC68HC05SC21，這個安全微處理器於美國專利申請案 08/101,974 "在傳輸端對複數個服務作特有性解密之方法及裝置" 亦述及，本文特此引用以供參照。一些其他的安全元件係述於美國專利 5,029,207 及美國專利

五、發明說明(13)

5,237,610，本文特此引用此兩專利以供參照。

解多工器(158)回應DISE(157)所輸出的取用資訊，可找出、解多工(亦即提取)、並解密對應於該通訊期間中所選擇虛擬頻道的各資料流，然後將解多工後的資料流經由周邊資料處理器(152)提供給用戶設備(159)的各輸出埠。在一較佳實施例中，解多工器是一特定應用積體電路(ASIC)。有關解多工器(158)及周邊資料處理器(152)作業的其他細節，可參閱美國專利申請案08/161,159“多個服務的資料接收機架構”，本案係於1993年12月3日提出申請，本文特此引用以供參照。此外，有關加密及解密等其他細節，可參照美國專利申請案08/101,974“在傳輸端對複數個服務作特有性解密之方法及裝置”亦述及，本文特此引用以供參照。

使用者設備或用戶設備可包含諸如標準解析度或高解析度電視接收設備、數位音訊接收設備、數位資料處理器或電腦、電視遊樂器設備、傳真機/印表機、電源管理設備等。

接收機端(150)可能不只是服務的用戶，而可能是服務提供者，例如有線電視系統的操作員。在此種情形中，接收機端(150)可能並不包含一般的用戶設備(159)，而可能包含本門技術中熟知的有線電視頭端設備，其中包括電視調變器及數位音響服務提供設備等。

現在請參閱圖2A，圖中示出具有高度彈性特性的通用式訊框，此種訊框可用於本發明中。然而，我們當了解，亦

(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)

可將本發明實施於其他的資料框結構中，不論這些結構是否比下文所述者更具彈性或較不具彈性皆可，都不會稍損本發明之優點。圖中所示根據本發明的可擴展的多工訊框之靜態或固定成分為BLOCK SYNCH（區段同步信號）（或HSYNCH）及FRAME SYNC（訊框同步信號）。訊框中之所有其他圖示成分皆是有彈性的，可隨著媒體的不同而變化，並可隨著訊框的不同而變化。例如，在衛星傳輸中可提供李得－所羅門改錯同位檢查資料，而在錯誤傾向較小的媒體形式中則可省略此種同位檢查資料。

封包（PACKETS）資料包含其中包括授權控制資訊的控制資訊、以及低速度資料服務。此外，在所示封包資料與中速度資料部分（音訊）及高速度資料部分（視訊）間之圖示是具有彈性的，且本圖並不想示出此類資料形式間之邊界是固定於訊框中之任何點。此訊框具有一預定之結構，其中FRAME SYNC是在根據本發明的訊框中HSYNCH的第一位元組之後，而PACKETS資料在FRAME SYNC之後，而PACKETS資料又循序接著中速度（音訊）資料及高速度（視訊）資料。總是有些PACKETS資料是用於控制，但是視所要傳送的資料服務之性質而定，可能並不存在一特定訊框的低速度資料部分、中速度資料部分、或高速度資料部分。資料框的更詳細討論，可參照美國專利申請案08/161,160“傳送其中包括影像服務的複數個數位服務之系統及方法”，本案係於1993年12月3日提出申請，本文特此引用以供參照。有關在接收機中對HSYNCH及FRAME

五、發明說明(15)

SYNCH 的決定及回復之其他細節，可參照美國專利申請案 08/160,841 "供同步偵測的有效率利用記憶體之方法及裝置"，本案係於1993年12月3日提出申請，本文特此引用以供參照。

術語封包(PACKETS)之意義為一群諸如控制或系統資料區段，這些資料區段之目的在於將信號傳送到一接收機，或控制一接收機，以便諸如識別資料類型或資料服務，以及所要遵循的開始及結尾邊界之個別資料。控制資料區段可用於限制一用戶所能取用的各種服務，並可提供用戶控制其接收機之依據，讓用戶可以接收及輸出其所選擇的資料服務。換言之，根據某些應用，用戶對服務的選擇可能受限於其所擁有的設備、以及其對某些經特定安排的被授權服務之偏好，而此種特定的安排是針對各種多工化的資料流、或在資料流之後的各資料區段。

低速度資料即是電傳文訊、傳真、有條件的取用、警示、電源管理、某些音訊、以及資料傳輸率通常小於每秒64千位元組的其他資料流。中速度資料即是諸如"環繞音效"等較複雜形式的音訊、以及介於諸如每秒64千位元組與每秒約一百萬位元的T1載波信號或D1(電訊)速率間之中速度資料傳輸率。高速度資料即是高到高解析度彩度電視所需資料傳輸率的某些壓縮形式之視訊傳輸，其形式可能是MUSE、歐洲格式、Grand Alliance提議的美國格式、或其他的HDTV格式。此種結構並非是固定的；例如，可將本發明建議的資料傳輸率只分成低速度資料及高速度資料

五、發明說明 (16)

這兩個區域。然而，諸如低速度資料將必然被包含在 PACKETS 資料之內，且係置於在該訊框的較高速度資料之前；以及高速度資料將必然在較低速度資料之後，且在次一訊框的第一個 HSYNCH 及 FRAME SYNCH 字組之前。

傳輸媒體及待載送的資料決定某一特定資料框的大小。本發明的特點之一即是：儘量減少對服務授權所用的位元組數目，且儘量增加訊框的載送資料 (payload) 部分或資訊資料部分。因此，不但可獲致發射機功率及信號雜訊比之目的，且能儘量增加載送資料。因而在諸如衛星通訊的環境中，較大的訊框原本即是較有效率，而且對較長資料段錯誤的容忍限度也較高。但是其他一些因素卻不利於選擇過大的訊框。這些因素包括在接收機端達到同步的速度、以及諸如接收機端的記憶體成本等改錯電路之成本。

在有產生錯誤傾向的環境中，係由李得 - 所羅門區段碼提供錯誤防護，該李得 - 所羅門區段碼在圖 2A 係標示為 REED-SOLOMON，且係示於該圖右方的長方形欄位。如圖 2A 或 2B 所示，李得 - 所羅門區段碼係添加到資訊資料位元組，作為前向改錯 (Forward Error Correction; 簡稱 FEC) 同位檢查位元組。FEC 位元組與資訊位元組間之比率係取決於特定的媒體或媒體的組合、或者應用，而自 1 到 10% 之間。根據發射機及接收機等領域所熟知之預定演算法，將群集在所示訊框的若干區段之位元組混入各資料區段之間，此種方式稱為交插 (interleaving)，可採用此種交插方式，而對較多資料段的錯誤提供防護。若要得知交

(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)

插方式的詳細資訊，請參閱美國專利申請案 08/161,160

"傳送其中包括影像服務的複數個數位服務之系統及方法"，本案係於 1993 年 12 月 3 日提出申請，本文特此引用以供參照。

一種近平方形但並非完全方形的訊框是較佳的，因而垂直尺度的最大實際限制約為 512 個資料線或資料區段。為了遵守此類考慮因素及一般媒體頻寬的實際限制，實際上可用的最大視訊服務數是在 32 個服務這一層級，且可同時使用 64 個音訊服務，其中係假設採用了視訊及音訊資料壓縮，且不會對所接收信號之解析度有太大的影響。

在訊框中，PACKETS 資料係在 FRAME SYNCH 字組之後。於需要用到位元組填充時，某些 PACKETS 資料係用於識別一訊框中為一特定服務提供的位元組之數目。請參閱圖 2B，多工訊框的 PACKETS 資料部分又可包含兩個區域：第一區域包括一 MUX 結構控制封包，而該控制封包需要額外的前向改錯；以及第二區域，該第二區域需要李得一所羅門編碼以外的額外前向改錯，且此種前向改錯係針對每一列或資料線（其中不包括 HSYNCH）。

其他種類的 PACKETS 資料不需要額外的前向改錯。這些資料包括視訊及音訊控制資訊、用於解密的根源格式封包、循環性系統資料、用於提供可將何者視為額外資料服務的複合式虛擬頻道及定義封包、將訊息傳送到被定址解碼器的定址資料封包、文字及公用資料封包、以及其他的服務封包。若要得知各種 PACKETS 資料的其他細節，請參閱

五、發明說明 (18)

美國專利申請案 08/161,160 "傳送其中包括影像服務的複數個數位服務之系統及方法"，本案係於 1993 年 12 月 3 日提出申請，本文特此引用以供參照。

圖 2C 示出：將一系列形式如圖 2A 或 2B 所示的訊框傳送到一根據本發明的接收機。這一系列的訊框並不需要由各封包、低速度資料等的相同分配所組成。相反地，操作員可根據所需的服務及授權控制，而改變個別訊框的內容。

該系列的訊框被分成若干"通訊期間"。一個"通訊期間"界定了授權系列為有效狀態的訊框數。係以固定的速率(例如每隔 20 毫秒傳輸一個訊框)傳輸訊框。因此，亦可將通訊期間視為解碼器的計時基本單位。因為通訊期間界定了授權系列為有效狀態的訊框數，所以通訊期間是一種軟體之需要條件，並增加硬體支援，以便啟動所要執行的通訊期間。根據本發明的一較佳實施例，一通訊期間可包含 13 個訊框，且一通訊期間的特續時間約為 0.25 秒。然而，不得將此種持續時間的長度視為對本發明的限制。可選擇一通訊期間的長度，以確保有足夠的時間對所有的有條件之取用資料解密，但此通訊期間並未長到延遲了授權。在一較佳實施例中，在已計算出解密根源格式之後的第一通訊期間並將該第一通訊期間儲存於解多工器 (158) 之前，不得啟動視訊及音訊。

系統硬體維持一通訊期間的計數，以供軟體的參照。當通訊期間計數為零之時，將重新啟動各解密器。通訊期間的計數可以是變數(例如 0 到 63)，使通訊期間的長度可根

(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)

據 DISE 需要多長的時間計算授權而予以增加或減少。此外，在多個資料訊框之期間維持所有加密器的加密根源格式。

可在一通訊期間之中分配授權所需的所有資料。換言之，解碼器必須自多工化的資料中提取其所需的資訊，以便產生所選擇的虛擬頻道。否則，解碼器將無法將對應於所選擇虛擬頻道的各資料流解多工，或者產生對這些資料流解多工的必要解密根源格式。例如，可將整體的根源格式置於訊框 1，可將整體的系統資料置於訊框 2，可將各虛擬頻道封包置於訊框 0-3 中的任一訊框，並可將定址資料封包 (Addressed Data packets; 簡稱 ADPs) 置於任何訊框。當然，此種方式只供舉例，不應將其視為一種限制。例如，可實施對 DISE 有效率的任何放置方式。在一較佳實施例中，自每一通訊期間只傳送每一虛擬頻道的一個虛擬頻道封包。

現在將參照圖 3 說明圖 1 所示之多工器 (110)。自音訊 / 視訊資料緩衝區 (410) 的音訊 / 視訊壓縮器接收音訊 / 視訊服務流 (A1 - An)。服務多工器 (110) 將複數個數位服務流多工化，以便傳輸到遠端位置。圖中亦示出自低速度資料格式化裝置 (105(1) - 105(n)) 輸入到一低速度資料緩衝區 (412)。緩衝區 (412) (音訊 / 視訊) 及低速度資料的緩衝區 (412) 最好是將一緩衝區已滿的狀況信號傳送到次一功能元件，例如於需要加密時傳送到加密單元 (415)，或者傳送到低速度資料的多工訊框格式化裝置 (418)。加密

五、發明說明 (20)

單元 (415) 之目的在於代表加入了諸如單層或雙層的加密，而此種加密是根據諸如付費服務環境中數位服務流所需的加密根源格式、密鑰、以及特定的預定演算法。

其他的數位資料係將諸如電傳文訊資料自一文字 / 圖形輸入電腦經由電腦介面 (414) 及文字資料處理器 (416) 傳送到服務多工器 (418)。其中包括定址資料封包、整體性根源格式、及虛擬頻道封包 (或根源格式封包及複合虛擬頻道封包) 的有條件的取用資料係自一付帳資料電腦或用戶服務電腦輸入，以便儲存在有條件取用的資料緩衝區 (417)。有條件取用的資料通常界定用戶已訂用的服務，尤其是付費服務。這些資料亦經由介面 (414) 而被有條件取用的資料處理單元 (417) 處理，並被分封成若干保護區域 1 封包，以供輸入到多工格式化裝置 (418)。

因此，出現在多工 (MUX) 單元 (418) 的是如圖 2A、2B、及 2C 所示的多工訊框結構。眾所周知的李得 - 所羅門編碼器 (454) 輸出數位流，其中係根據取決於傳輸媒體雜訊特性的適當編碼架構而對此數位流作李得 - 所羅門編碼。在雜訊較高的環境中，最好是在交插單元 (462) 中以位元組之方式交插訊框 (即各列及各行切換)。交插電路 (462) 變換訊框內各資料的列位址及行位址，而交插此資料訊框。最後，在傳輸訊框之前，先在同步信號插入單元 (458) 中將 HSYNCH 及 FRAME SYNCH 插入訊框中。然後在接收機中此資料係在訊框中的原始位置出現，而所有其他的資料則被交插。

五、發明說明 (21)

從上述說明我們當可了解，多工化的資料信號即是混合了視訊資料、音訊資料、及授權資料。典型的多工化資料信號可載送諸如最多32個視訊資料流及64個音訊資料流。可利用獨有的加密根源格式對每一個資料流加密。因此，解碼器必須自多工化信號提取所需的視訊/音訊/公用資料流，並對這些資料流解密，以便能夠使用特定服務/虛擬頻道。

最好是以多工方式傳送虛擬頻道封包，以便識別那一個資料流是屬於那一個虛擬頻道。虛擬頻道封包是一些經過加密的封包，這些封包可識別那些資料流係用於形成服務/虛擬頻道。虛擬頻道封包最好是包含一些欄位，這些欄位可識別虛擬頻道號碼及組成虛擬頻道的各資料流之位置。圖4提供一實例。在所提供的欄位中，虛擬頻道號碼識別對應於虛擬頻道封包之虛擬頻道。實體視訊、實體音訊、實體公用資料、及實體文字等欄位識別多工化資料中形成虛擬頻道的各資料流所在之位置。例如，可利用每一類資料流之號碼識別多工化資料中之位置。因此，實體視訊頻道#1可指定一個介於0與31之間的數字，例如12。解碼器將因而決定此虛擬頻道包含視訊流號碼12，並將自多工化的資料中提取視訊流號碼12。

在每一通訊期間中，只傳送每一虛擬頻道的一個虛擬頻道封包。然而，每一虛擬頻道封包包含解碼器所需的資訊，而解碼器須利用這些資訊產生所需的所有解密根源格式，以便對形成對應服務的各資料流解密。每一虛擬頻道封

(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)

包指定一個虛擬頻道。在每一通訊期間中，發射機對所有可能的虛擬頻道傳送虛擬頻道封包。因此，如果有十個虛擬頻道，則發射機必須傳送十個不同的虛擬頻道封包，其中每一個虛擬頻道有一個虛擬頻道封包。

現在將參照圖 6A 及 6B 說明本發明的其他層面。在本發明中，如圖 6A 所示，每一服務界定了一虛擬頻道。依循圖 5A 及 5B 所示之實例，圖 6A 示出想要取用下列三個服務：無線電服務 #1 (RS#1)、電傳文訊服務 #2 (TTX#2)、及資料服務 (DS#2)。每一服務界定了一虛擬頻道：VC#1 是由 RS#1 構成；VC#2 是由 TTX#2 構成；VC#3 是由 DS#3 構成。

選擇多個虛擬頻道即可取用多個服務。因此，當用戶決定要取用那些服務時，本發明將更多數目的選擇提供給用戶。用戶可以任何組合及任何數量取用所有類型的服務。為了要取用兩個服務，解碼器只需要有關選擇那兩個服務的資訊。經由 KBD (156) 即可得到此資訊。如圖 6A 所示，用戶利用鍵盤、遙控裝置、或其他現有的選擇裝置，並利用虛擬頻道號碼 1、2、及 3，即可進入 DCP。如上文所述，系統操作員可提供一選單，以協助用戶做選擇，並避免在因同時取用而進入多個虛擬頻道與改變虛擬頻道之間產生混淆。當然，亦可採用其他的裝置而保留此一特點。

解碼器抓取對應於用戶所選擇虛擬頻道之虛擬頻道封包。在每一通訊期間中，在單一訊框中可能傳送了多個服務，而且可在不同的頻率或不同的實體頻道上傳送數個系列的訊框。因此，解碼器必須調諧到對應於將在該通訊期間

五、發明說明(23)

中抓取的虛擬頻道封包之實體頻道。

在每一通訊期間中，解碼器只處理一個虛擬頻道封包。為了同時接收兩個虛擬頻道，調諧器在第一通訊期間中調諧到第一虛擬頻道，並在第二通訊期間中調諧到第二虛擬頻道。對於後續的通訊期間而言，調諧器將在兩個實體頻道之間交替。當調諧器調諧到一虛擬頻道時，縱使在該通訊期間中並不處理前一虛擬頻道的虛擬頻道封包，但解碼器也要維護前一虛擬頻道的授權資訊，其中包括取用資訊。

DISE (157) 尤其要維護授權了那些虛擬頻道、以及構成這些虛擬頻道的各資料流在 RAM 內對照表之位置。有關此對照表及使用方式的細節將於下文中說明。DISE (157) 利用此對照表，即可將適當的位置資訊及解密資訊輸出到 DCP (153)，以便供應到解多工器 (158)。解多工器 (158) 然後提取對應於這些虛擬頻道的資料流，並對這些資料流解密。因此，縱使於該通訊期間中並不處理與所選擇的一個或多個虛擬頻道相關之虛擬頻道封包，但解碼器將輸出對應於所選擇每一虛擬頻道之服務資料。

例如，假設解碼器係調諧到一在第一通訊期間中具有視訊及音訊流的虛擬頻道。在第二通訊期間中，解碼器係調諧到一只有資料流的虛擬頻道。在當解碼器係調諧到第二虛擬頻道的第二通訊期間中，將產生所有三個視訊流、音訊流、及資料流的解密根源格式及位置資訊。解多工器 (158) 將自所接收的多工資料提取這些服務流的每一服務

五、發明說明 (24)

流，並利用解密根源格式對這些服務流解碼。因此，可同時使用兩個虛擬頻道。可在一電視機上播放視訊及音訊，同時可將資料流經由一資料輸出埠而輸出到一周邊裝置。

圖 6B 示出於同時取用時選擇三個虛擬頻道的情形中之解碼器授權。因為在每一通訊期間中解碼器只能處理一個虛擬頻道封包，所以在第一通訊期間及第四通訊期間等接收 VC#1，在第二通訊期間及第五通訊期間等接收 VC#2，在第三通訊期間及第六通訊期間等接收 VC#3。自針對各別虛擬頻道而處理的各虛擬頻道封包，DISE 將解多工器所需之資訊供應給解多工器，以便找出那些形成了界定每一虛擬頻道的各服務之資料流，並對這些資料流解密。

DISE 為前一通訊期間中接收到的各虛擬頻道維護授權資訊，其中包括取用資訊。因此，在通訊期間 2 中，DISE 抓取對應於 VC#2 的虛擬頻道封包。DISE 也在記憶體中維護：VC#1 是在前一通訊期間中被授權。因此，DISE 將 VC#1 及 VC#2 的位置資訊與解密根源格式輸出到解多工器，該解多工器然後可提取適當的資料流，並對這些資料流解密。因此，VC#1 及 VC#2 同時被授權，且可同時取用 RS#1 及 RS#2。

此外，在通訊期間 3 中，解碼器抓取對應於 VC#3 的虛擬頻道封包。解碼器在記憶體中保有在先前通訊期間所接收的各虛擬頻道之授權資訊，亦即 RS#1 及 TTX#2。DISE 將每一 VC#1、VC#2、及 VC#3 的位置資訊及解密根源格式輸出到解多工器，以便提取資訊並做解密。因此，將授權所有這三個服務 RS#1、TTX#2、及 DS#3，且能處理這三個服務。

五、發明說明 (25)

此周期再度開始於通訊期間4，此時解碼器將抓取對應於VC#1的虛擬頻道封包。

圖7示出一可支援單一視訊/音訊輸出及單一資料輸出的解碼器系統(700)。解碼器(710)自圖1所示之調諧器/解調器(154)接收資料。可設有一遙控裝置(720)，以便選擇一個或多個虛擬頻道。解碼器(710)回應於遙控裝置(720)，而可將對應於所選擇的第一虛擬頻道之視頻及音頻信號輸出到電視機(730)，並可將對應於所選擇的第二虛擬頻道之資料輸出到一電腦(740)。此外，亦可將資料輸出到一諸如記憶裝置，並可將視頻及音頻信號輸出到諸如一錄影機。

圖8示出一可支援兩個不同的視訊/音訊輸出及兩個不同的資料輸出之解碼器系統(800)。在此種解碼器系統中，可以同時觀賞到兩個不同的電視頻道，且可同時取用兩個不同的資料服務。解碼器(810)自調諧器/解調器(154)接收資料。解碼器(810)回應於經由遙控裝置(820)而對一個或多個虛擬頻道所做的選擇，而可將第一視頻及音頻信號供應到第一電視機(830)，並可將第二視頻及音頻信號供應到第二電視機(835)。此外，可將第一及第二資料信號分別輸出到電腦(840)及(845)。

在一較佳實施例中，解碼器系統可同時授權六個虛擬頻道。可利用同時授權兩個頻道的類似方式達到上述目的。因此，倘若每一服務流界定一個虛擬頻道，則解碼器可在任何一個通訊期間中找出並解密兩個視訊流、兩個音訊流

五、發明說明 (26)

、一個公用資料流、及一個電傳文訊流。當然，經由擴充時，一解碼器可同時授權任何數目的虛擬頻道。

現在將說明在 DISE (157) 的 RAM 對照表中保有授權資訊的一較佳實施例。當 DISE (157) 接收一自多工化信號中抓取的虛擬頻道封包時，DISE (157) 將決定：該虛擬頻道是否已授權給用戶取用。DISE 可以各種方式決定授權，本文中將不討論這些方式。如果 DISE 決定授權該虛擬頻道，則 DISE 將把自所提取虛擬頻道封包獲得的取用資料拷貝到一 RAM 對照表，本文將把此種 RAM 對照表稱為服務流授權表 (SAT)。SAT 係用於追蹤目前被授權的每一虛擬頻道，並用於追蹤那些服務流被用來形成所授權的各虛擬頻道。縱使在該通訊期間中並未處理一對對應的虛擬頻道封包，DISE 亦可根據此資訊，而將所授權虛擬頻道的位置資訊及解密根源格式提供給解多工器。

SAT 的一實例係示於圖 9。如圖所示，此 SAT 設有六個保存六種服務流類型的欄位：兩個視訊流 (V1、V2)；兩個音訊流 (A1、A2)；一個公用資料流 (U)；以及一個文字流 (T)。SAT 具有兩列，其中一列係用於服務流之號碼，另一列係用於虛擬頻道號碼。當然，圖 2 所示之各欄位不應視為對本發明的限制。SAT 可包含任何將有用資訊提供給 DISE 的欄位，以便提供給其他的組成部分。

如果虛擬頻道被授權，則 DISE 將這些欄位自所接收的虛擬頻道封包拷貝到 SAT 中。例如，圖 10A 所示的 SAT 指出：虛擬頻道號碼 1 包含視訊流 #3 及音訊流 #5。並未被使用

(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)

服務流的登錄則為零。

圖 10B 示出於授權多個服務時之 SAT 實例。當 DISE 隨後接收一界定一公用服務的虛擬頻道封包時，在不干擾到目前所保有內容的情形下，將所接收虛擬頻道封包中之取用資訊拷貝到 SAT 中。SAT 將因而指出：虛擬頻道號碼 1 包含視訊流 #3 及音訊流 #5，且虛擬頻道號碼 4 包含公用資料流 #4。因此，每當 DISE 接收一虛擬頻道封包時，即更新 SAT。於選擇兩個虛擬頻道時，在每一通訊期間中，DISE 交替利用第一虛擬頻道封包之資訊及第二虛擬頻道封包之資訊來更新 SAT。

圖 10C 示出於第三通訊期間中接收對應於虛擬頻道號碼 9 的第三虛擬頻道封包時之實例，虛擬頻道號碼 9 係由諸如視訊流 #8 及音訊流 #4 所組成。在此種情形中，SAT 的 V2 及 A2 行係用於取代 V1 及 A1，以便指示於同一時間授權兩個視訊流及兩個音訊流。在此種情形中，解碼器最好是設有類似於圖 8 所示的兩個視訊及音訊輸出埠，以便可在兩個獨立的螢幕上觀賞各個服務，而不會相互干擾。如圖 10C 所示，授權了各虛擬頻道號碼 1、4、及 9，並在 SAT 的各適當位置中識別了構成各別虛擬頻道的服務流。在後續的通訊期間中，以類似於上文所述之方式，每隔三個通訊期間更新每一虛擬頻道號碼的資訊。

圖 11A 及 11B 示出如何在圖 9 及圖 10A-10C 所示的各實例中改變虛擬頻道。如圖 11A 所示，解碼器係調諧到虛擬頻道號碼 7，該虛擬頻道號碼係由視訊流號碼 8 及音訊流

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

號碼 3 所組成。假設用戶現在決定取用虛擬頻道號碼 6，而不取用虛擬頻道號碼 7。在此種情形中，解多工器將在 DCP 的控制下，在下一通訊期間中提取對應於虛擬頻道號碼 6 的虛擬頻道封包。DISE 接收該虛擬頻道封包，決並該封包是否被授權，並輸出位置資訊及解密根源格式，以便解多工器可自多工資料中提取那些形成虛擬頻道號碼 6 的服務流。DISE 也利用自虛擬頻道號碼 6 取得的資訊蓋寫 SAT 中之資訊。如圖 11B 所示，SAT 因而儲存下列資訊：虛擬頻道號碼 6 包含視訊流 #1 及音訊流 #2。只要解碼器係調諧到虛擬頻道號碼 6，則上述資訊將保留在 SAT 中，以供後續的通訊期間使用。當頻道再度被改變時，則將對應於所選擇新虛擬頻道號碼的資訊蓋寫到 SAT 中。

雖然已參照一些較佳實施例及其修改揭露了本發明，但是我們當了解，本發明並不限於這些特定的實施例，在不脫離本發明的範圍及精神之下，熟悉本門技術者仍可作出各種改變及修改。

(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： 同時授權多個虛擬頻道的系統及方法)

多服務通訊系統中之解碼器接收形式為資料流的複數個服務，該等資料流包括在一系列訊框中多工化的視訊資料、音訊資料、文字資料、及公用資料。每一服務界定了一虛擬頻道。在多工化資料中所含的虛擬頻道封包包括：找出那些構成虛擬頻道的各資料流所在位置之資訊、以及對該等資料流解密之資訊。在每一通訊期間的各訊框中，係以多工方式傳送每一虛擬頻道封包。當用戶在一特定時間選擇一個以上的虛擬頻道時，解碼器在第一通訊期間中提取選定之第一虛擬頻道的一虛擬頻道封包。解碼器然後可將選定之第一虛擬頻道的解密後各資料流提供給周邊設備。解碼器儲存用來找出這些資料流所在位置並對該等資料流解密的資訊。在每一個後續的通訊期間中，解碼器提取另一選定的虛擬頻道封包，並將解密後的各資料流提供給

英文發明摘要 (發明之名稱： "SYSTEM AND METHOD FOR SIMULTANEOUSLY AUTHORIZING MULTIPLE VIRTUAL CHANNELS")

A decoder in a multiservice communication system receives a plurality of services as data streams, including video, audio, teletext, and utility data, multiplexed in sequence of frames. Each service defines a virtual channel. Virtual channel packets contained in the multiplex include information for locating the data streams that compose the virtual channels and information for decrypting the data streams. Each virtual channel packet is transmitted in the multiplex each session of frames. When a user selects more than one virtual channel at a given time, the decoder extracts a virtual channel packet for a first selected virtual channel in a first session. The decoder can then provide the decrypted data streams for the first selected virtual channel to peripheral equipment. The decoder stores the information for locating and decrypting such data streams. In

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

選定的虛擬頻道、及先前經授權而選擇的所有虛擬頻道。
在已處理過選定的每一虛擬頻道之虛擬頻道封包之後，解碼器重複此種循環，因而將各資料流提供給所選擇的每一虛擬頻道。

英文發明摘要(發明之名稱：)

each succeeding session, the decoder extracts another selected virtual channel packet and provides the decrypted data streams for that selected virtual channel and for all previously authorized selected virtual channels. When a virtual channel packet for each selected virtual channel has been processed, the decoder repeats the cycle thereby providing the data streams for each selected virtual channel.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種用於多服務通訊系統中之解碼器，該解碼器包含：
 儲存取用資訊之儲存裝置，該取用資訊係用來自一系列訊框中多工化的複數個服務成分信號中，取用所選擇的第一虛擬頻道之服務成分信號、及所選擇的第二虛擬頻道之服務成分信號；
 回應該儲存裝置的取用資訊之解多工裝置，用以自該系列訊框中多工化的複數個服務成分信號中，對所選擇的第一虛擬頻道之服務成分信號解多工，並對所選擇的第二虛擬頻道之服務成分信號解多工；以及
 一輸出端，用以同時輸出所選擇第一虛擬頻道的解多工後之服務成分信號、及所選擇第二虛擬頻道的解多工後之服務成分信號。
2. 一種用於多服務通訊系統中之解碼器，該解碼器包含：
 一接收機，用以接收一系列多工化訊框中之服務成分信號，其中該系列被分成複數個通訊期間，每一通訊期間有複數個訊框；
 一選擇器，用以選擇供同時取用的第一及第二虛擬頻道，其中該等第一及第二虛擬頻道的每一虛擬頻道對應於該系列多工化訊框中之一個或多個服務成分信號；
 回應該選擇器之提取裝置，用以自各交替通訊期間接收到的訊框中提取第一控制資訊、及第二控制資訊，該第一控制資訊係用來識別所選擇第一虛擬頻道之服務成分信號，該第二控制資訊係用來識別所選擇第二虛擬頻道之服務成分信號；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

不

六、申請專利範圍

一安全元件，用以接收所提取的第一控制資訊、及所提取的第二控制資訊，並用以產生所選擇第一及第二虛擬頻道的取用資訊；以及

回應於該安全元件產生的取用資訊之解多工裝置，用以自所接收的各訊框將對應於所選擇第一及第二虛擬頻道之各服務成分信號解多工，因而用戶於同時取用時可使用解多工後的各服務成分信號。

3. 一種同時授權多個虛擬頻道之方法，該方法包含下列各步驟：

在第一段時間中，決定所選擇第一虛擬頻道之取用資訊；

儲存所選擇第一虛擬頻道之取用資訊；

在第二段時間中，決定第二虛擬頻道之取用資訊；

在第二段時間中，將所選擇第一虛擬頻道之取用資訊及所選擇第二虛擬頻道之取用資訊提供給一解多工器；以及

自傳送給用戶設備的多工化服務成分信號中，提取那些對應於所選擇第一及第二虛擬頻道之服務成分信號。

4. 根據申請專利範圍第3項之方法，又包含下列各步驟：

儲存所選擇第二虛擬頻道之取用資訊；

在第三段時間中，決定所選擇第一虛擬頻道之取用資訊；

在第三段時間中，將所選擇第一虛擬頻道及第二虛擬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

六、申請專利範圍

頻道之取用資訊提供給該解多工器；自該多工化服務成分信號中，提取那些對應於所選擇第一及第二虛擬頻道之服務成分信號；以及

將所提取的各服務成分信號同時輸出到用戶設備。

5. 根據申請專利範圍第4項之方法，其中所選擇第一及第二虛擬頻道之取用資訊包含位置資訊，該位置資訊係在該等多工化服務成分信號中識別分別對應於第一及第二虛擬頻道的各服務成分信號之位置。

6. 根據申請專利範圍第5項之方法，其中所選擇第一及第二虛擬頻道之取用資訊又包含解密資訊，該解密資訊使該解多工器可對該等多工化服務成分信號中分別對應於第一及第二虛擬頻道的各服務成分信號解密。

7. 根據申請專利範圍第3項之方法，又包含下列各步驟：

儲存所選擇第二虛擬頻道之取用資訊；

在額外一段時間中，決定所選擇額外一個一虛擬頻道之取用資訊；

儲存所選擇每一個額外虛擬頻道之取用資訊；

將第一、第二、及所選擇每一個額外虛擬頻道之取用資訊提供給該解多工器；

自該多工化服務成分中，提取那些對應於第一、第二、及所選擇每一個額外虛擬頻道之各服務成分信號；以及

將所提取的各服務成分信號同時輸出到用戶設備。

8. 一種用於多服務通訊系統中之解碼器，該多服務通訊系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

六、申請專利範圍

統係供在一系列多工化訊框中傳送資訊，該系列多工化訊框包含複數個服務成分信號及控制資訊封包，每一控制資訊封包係對應於服務之一虛擬頻道，而服務之每一虛擬頻道係由一個或多個服務成分信號所形成，其中該系列多工化訊框被分成複數個通訊期間，每一通訊期間包含服務的每一虛擬頻道之控制資訊封包，且該服務係受到該多服務通訊系統的支援，該解碼器包含：

一安全元件，該安全元件係回應於一用戶對N個虛擬頻道所做的同時選擇，其中N是一個大於一的整數，以便在各連續的通訊期間中接收一些對應於所選擇N個虛擬頻道之控制資訊封包，並在每一通訊期間中，針對所選擇N個虛擬頻道中的每一虛擬頻道，產生其取用資訊；以及

一回應於該取用資訊之解多工器，用以自該序列訊框中多工化的該等複數個服務成分信號中，對該等所選擇N個虛擬頻道之各服務成分信號解多工。

9. 根據申請專利範圍第8項之解碼器，其中N為二，且該安全元件在交替的各通訊期間中接收那些對應於所選擇兩個虛擬頻道之控制資訊封包，並在每一通訊期間中產生所選擇兩個虛擬頻道之取用資訊。
10. 根據申請專利範圍第8項之解碼器，其中服務成分信號包含複數個視訊資料流。
11. 根據申請專利範圍第8項之解碼器，其中服務成分信號包含複數個音訊資料流。

六、申請專利範圍

12. 根據申請專利範圍第8項之解碼器，其中服務成分信號包含若干視訊資料流、音訊資料流、及文字資料流。
13. 根據申請專利範圍第2項之解碼器，其中：
該安全元件在各交替的通訊期間中接收所提取的第一控制資訊、及所提取的第二控制資訊，並在每一通訊期間中產生所選擇第一及第二虛擬頻道之取用資訊；以及
該解多工裝置在每一通訊期間中將對應於所選擇第一及第二虛擬頻道之各服務成分信號解多工。
14. 根據申請專利範圍第2項之解碼器，其中服務成分信號包含複數個視訊資料流。
15. 根據申請專利範圍第2項之解碼器，其中服務成分信號包含複數個音訊資料流。
16. 根據申請專利範圍第2項之解碼器，其中服務成分信號包含若干視訊資料流、音訊資料流、及文字資料流。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

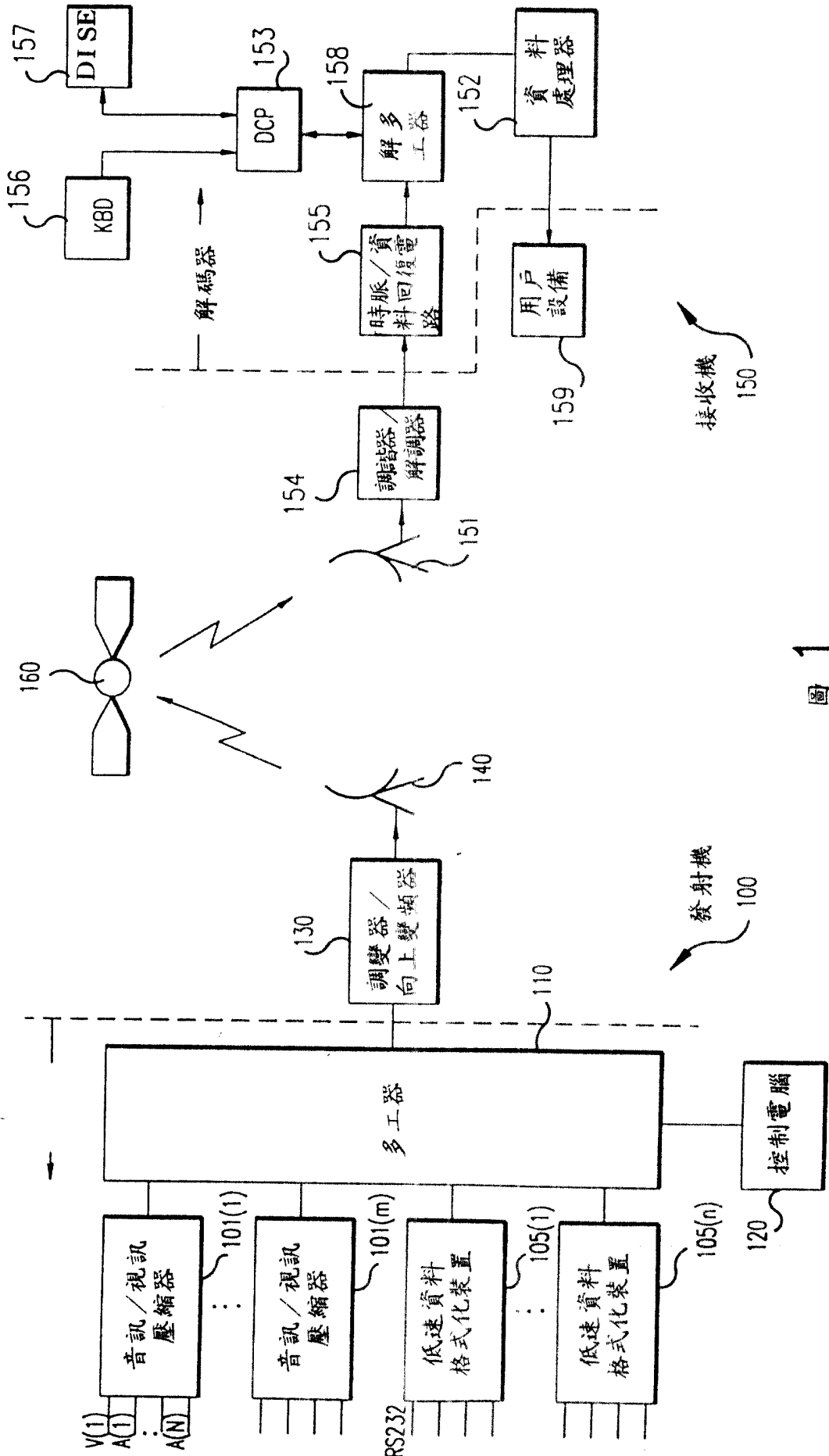


圖 1

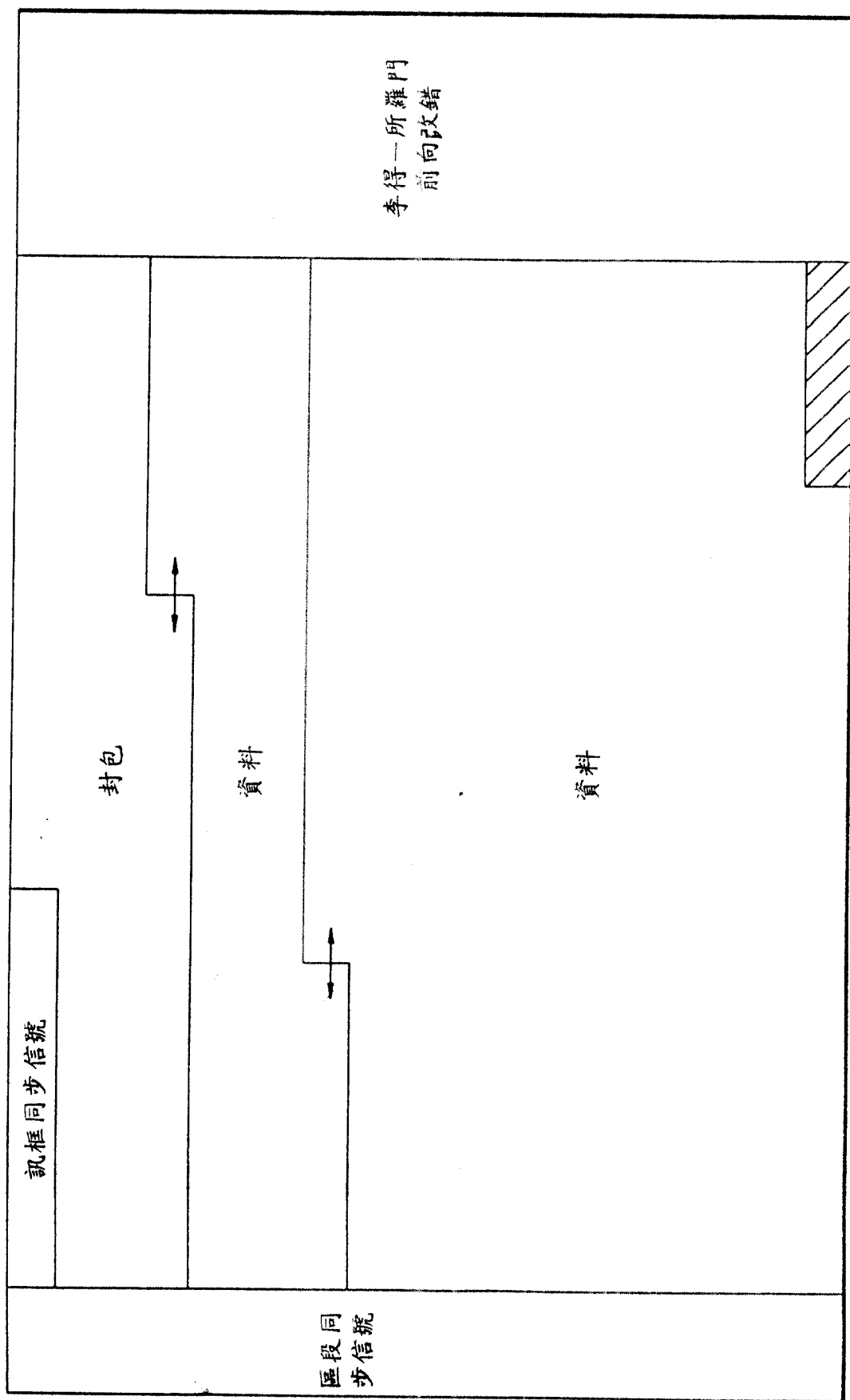


圖 2a

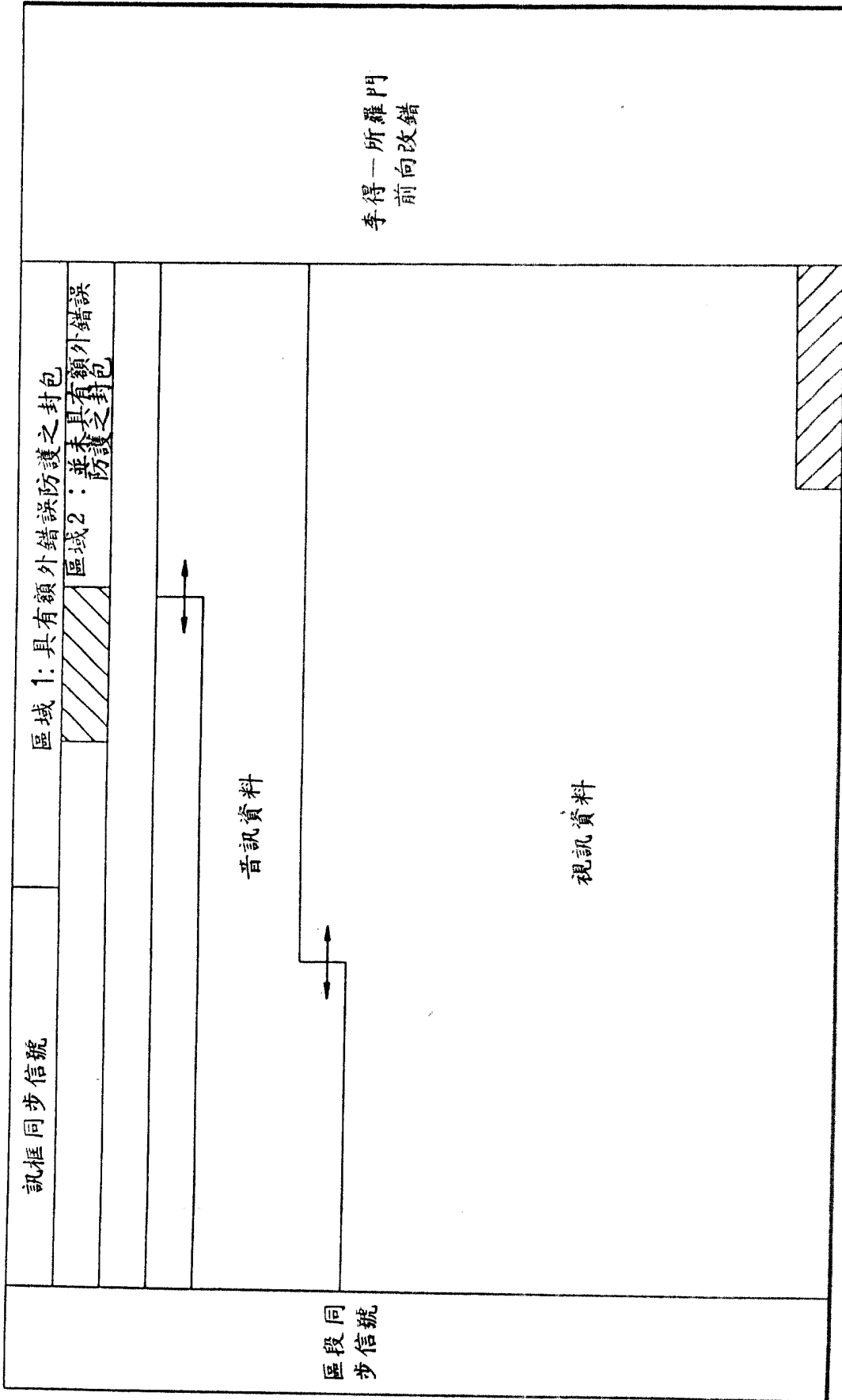


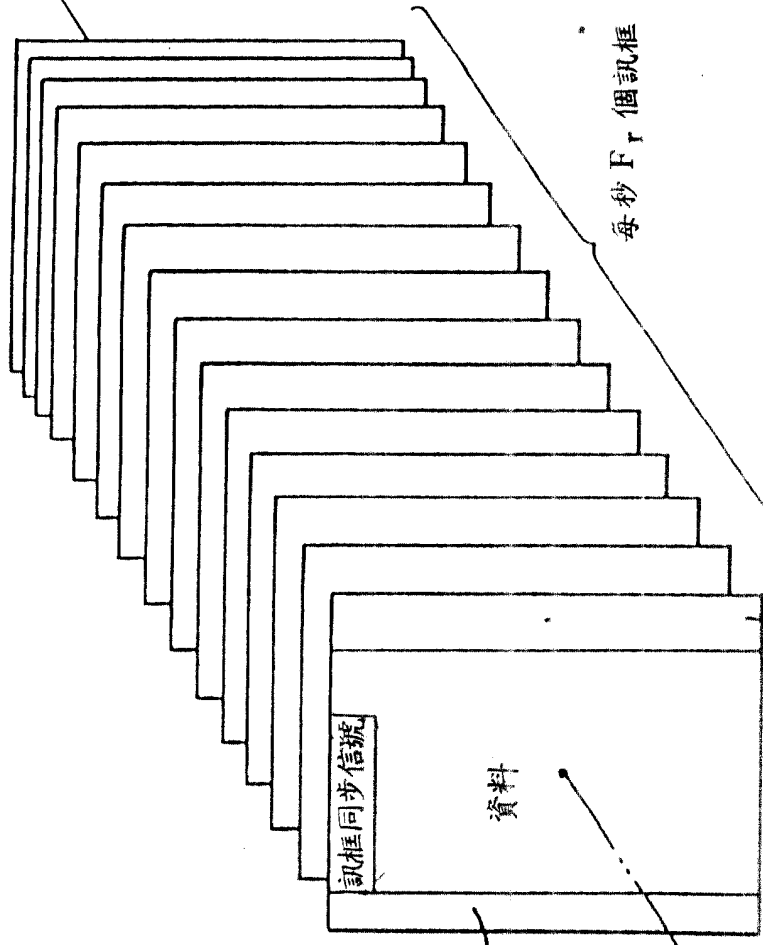
圖 2b

可擴展的多工封包區域

區域 1 : 各封包具有加入的 5:1 多數成分, 且前向改錯功能包括多工結構控制及根源格式傳送。
 區域 2 : 各封包只具有李得一所羅門前向改錯。功能包括: 循環性系統資料、虛擬頻道、定址資料、文字資料、公用資料。

自編碼器

26



每秒 F_r 個訊框

至發射機

圖 2c

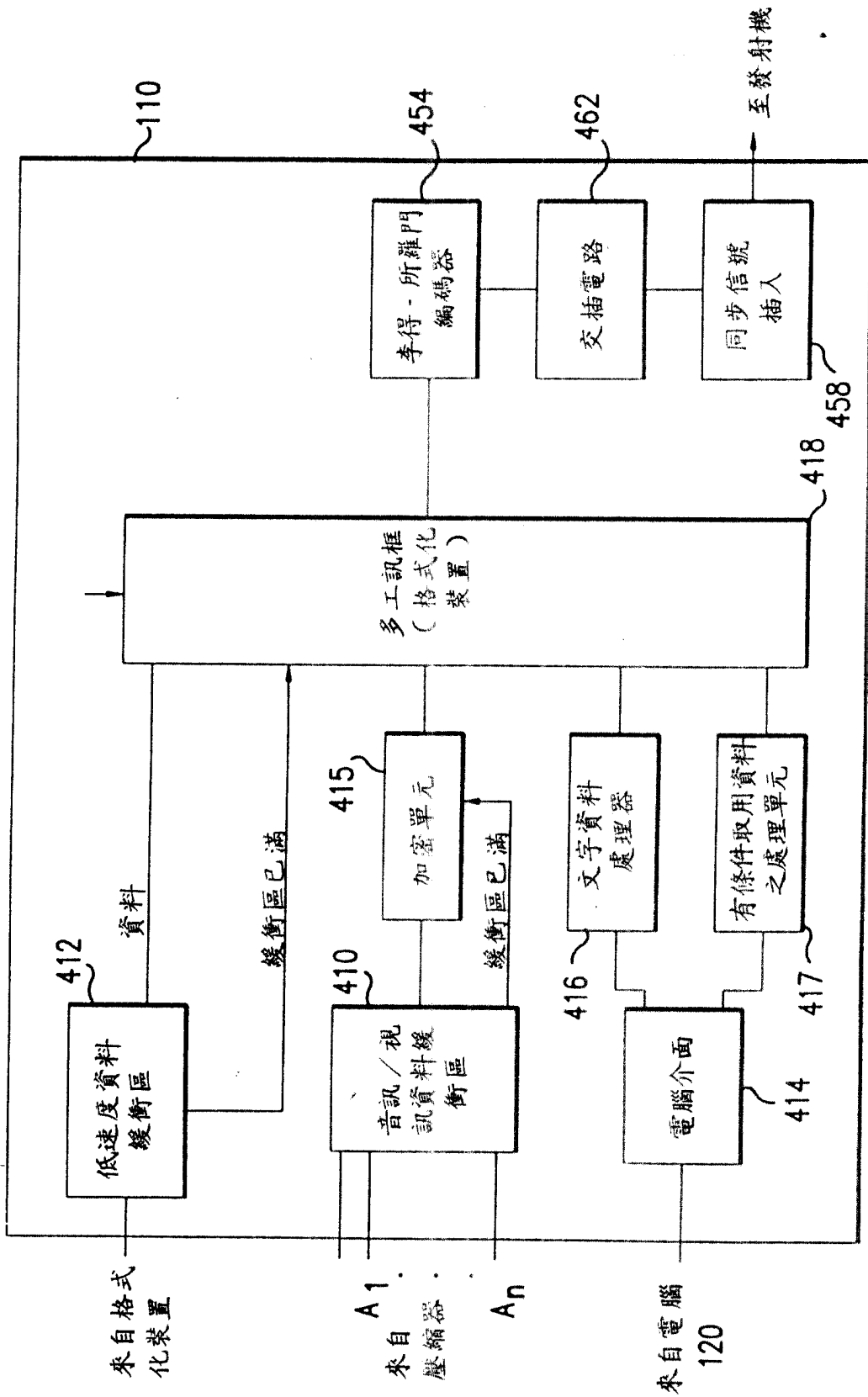


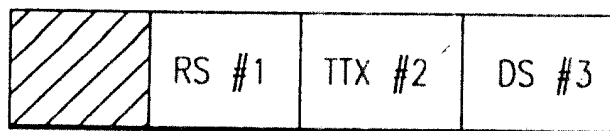
圖 3

欄位說明	位元
頭段識別碼= 52 %	8
虛擬頻道號碼	12
服務類別	5
服務號碼	6
等候 Blackout / Spotlight 授權周期	1
等候視訊 / 無線電 / 文字層次指標周期	1
加密周期之命令	4
加密周期之資料	24
循環性資料之識別碼位元	1
反向層次之授權	1
視訊 / 無線電 / 文字層次之指標	8
拷貝權 (RTC) 層次之指標	6
資料服務層次之指標	6
啟動 RTC	1
啟動 RTC 之購買	1
RTC 之成本	8
對節目的強制性追蹤	1
啟動 PPV	1
節目號碼	14
事件之成本	16
免費 / 預告節目之時間	4
強制性之傳送延遲	4
HDTV 出入埠	1
指紋觸發器	1
出入埠控制接腳	8
完成度	3
將視訊頻道 # 1 重新指定給資料	1
將視訊頻道 # 2 重新指定給資料	1
將音訊頻道 # 1 重新指定給資料	1
將音訊頻道 # 2 重新指定給資料	1
將音訊頻道 # 3 重新指定給資料	1
將音訊頻道 # 4 重新指定給資料	1
啟動內嵌之音訊頻道 # 1	1
啟動內嵌之音訊頻道 # 2	1
啟動內嵌之音訊頻道 # 3	1
啟動內嵌之音訊頻道 # 4	1

307974

實體視訊頻道# 1	5
實體視訊頻道# 2	5
實體音訊頻道# 1	6
實體音訊頻道# 2	6
實體音訊頻道# 3	6
實體音訊頻道# 4	6
實體公用資料頻道	4
實體文字服務號碼	5
實體文字服務分頁號碼	11
備用	30
封包檢查(重複虛擬頻道號碼+備用)	16
總計	256

圖 4B



VC #1

An arrow points from the text "VC #1" to the hatched block in the diagram above.

圖 5A

(習用技術)

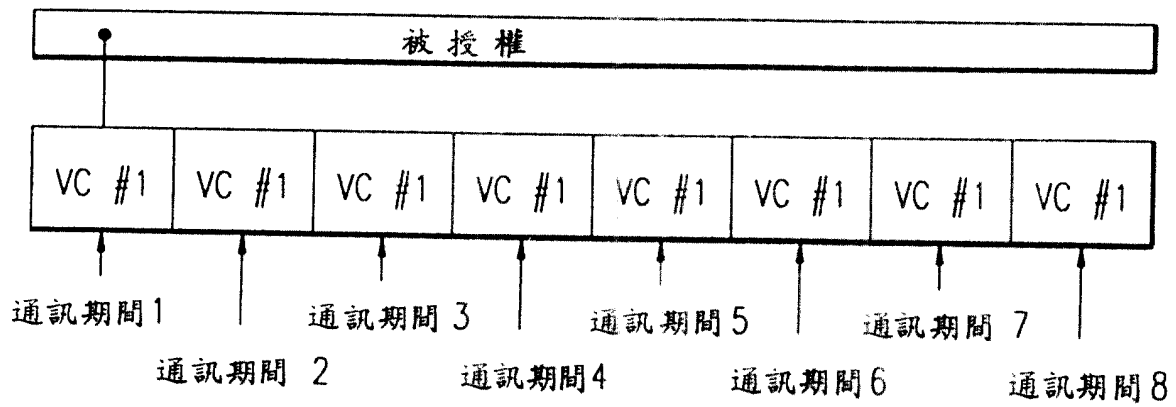


圖 5B

(習用技術)

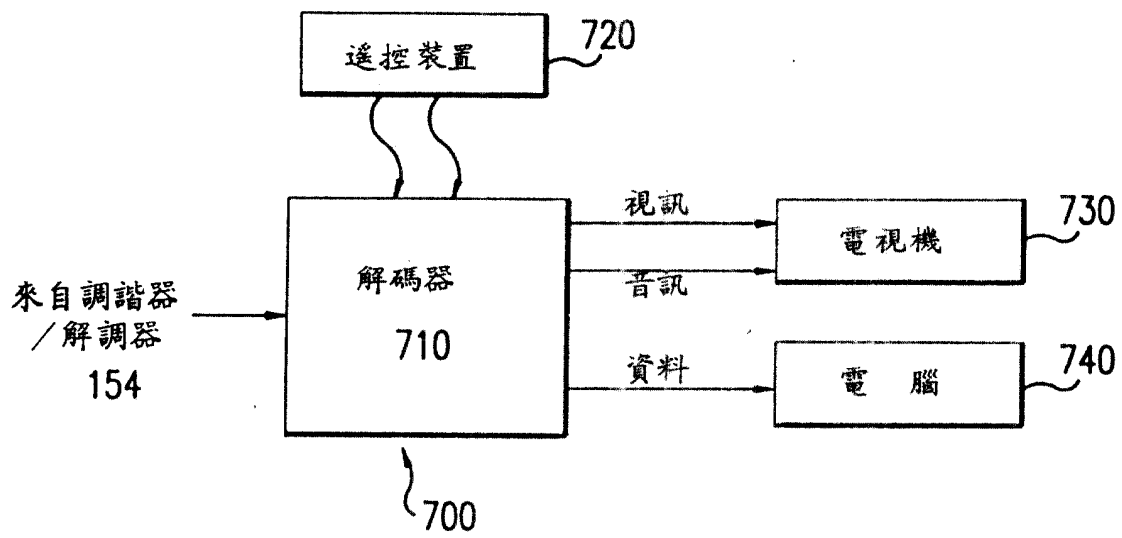


圖 7

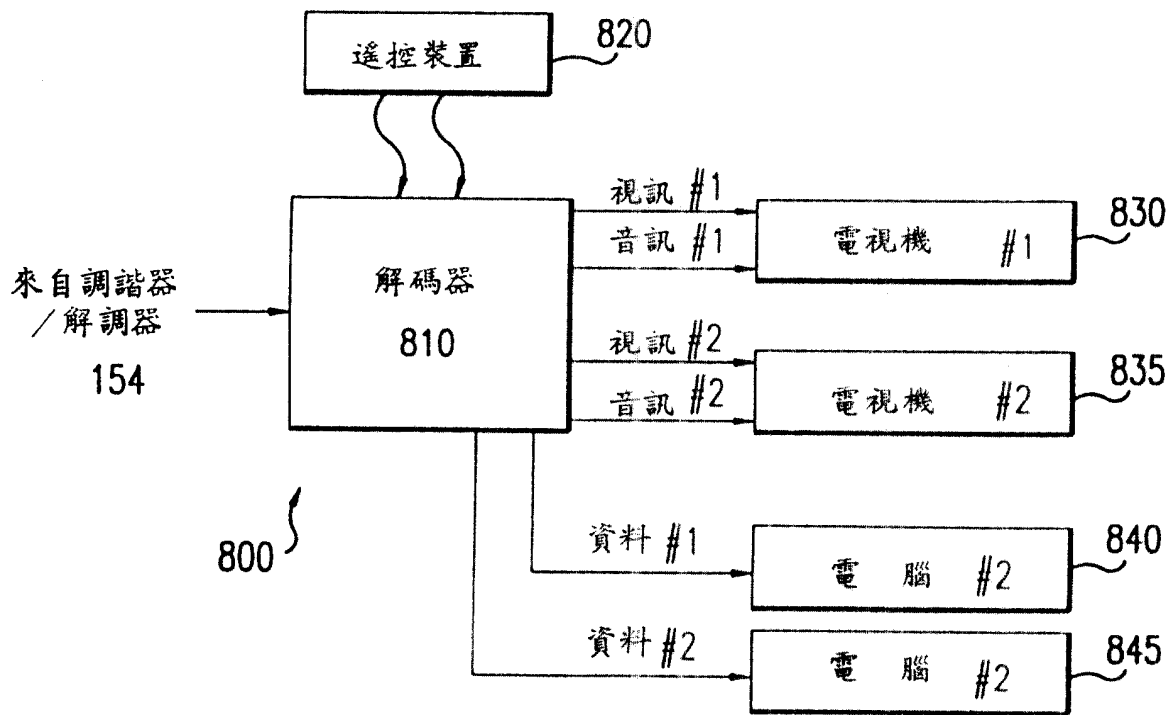


圖 8

	V1	V2	A1	A2	U	T
服務流 #						
VC#						

圖 9

	V1	V2	A1	A2	U	T
服務流 #	3	0	5	0	0	0
VC#	1	0	1	0	0	0

圖 10A

	V1	V2	A1	A2	U	T
服務流 #	3	0	5	0	7	0
VC#	1	0	1	0	4	0

圖 10B

	V1	V2	A1	A2	U	T
服務流 #	3	8	5	4	7	0
VC#	1	9	1	9	4	0

圖 10C

	V1	V2	A1	A2	U	T
服務流 #	8	0	3	0	0	0
VC#	7	0	7	0	0	0

圖 11A

	V1	V2	A1	A2	U	T
服務流 #	1	0	2	0	0	0
VC#	6	0	6	0	0	0

圖 11B