

申請日期：91.4.22 案號：91108185

類別：H04N 7/24 ,

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

569630

一、 發明名稱	中文	多媒體數據串流之輸送裝置及方法
	英文	APPARATUS FOR DELIVERY OF MULTIPLE MEDIA DATA STREAMS, AND METHOD THEREFOR
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 丹尼爾·曼 2. 安卓·可漢
	姓名 (英文)	1. DANIEL MANN 2. ANDREW COHEN
	國籍	1. 英國 2. 英國
	住、居所	1. 美國·德州78746·崔文斯鄉·奧斯汀·羅利鄉村路201號 201 Laurel Valley Road, Austin, Travis County, Texas 78746, U.S.A 2. 美國·德州78746·崔文斯鄉·奧斯汀·威麥克路2800號 第22號公寓 2800 Waymaker Way, Apt#22, Austin, Travis County, Texas 78746, U.S.A
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 高級微裝置公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. ADVANCED MICRO DEVICES, INC.
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國·加州94088-3453桑尼威·第1AMD區·M/S 68·郵政信箱3453號 One AMD Place, M/S68, P.O.Box 3453, Sunnyvale, CA 94088-3453 U.S.A
	代表人 姓名 (中文)	1. 理查·J·諾迪
	代表人 姓名 (英文)	1. RICHARD J. RODDY



本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

2001/06/11 09/879, 256

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

[技術領域]

本發明一般係關於數據處理系統，而且，更特別地，係關於從多樣的媒體來源抵達一個或多個用戶端之數據傳送的數據處理系統。

[背景資訊]

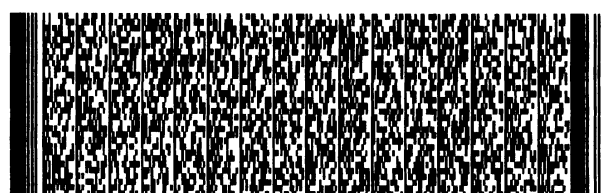
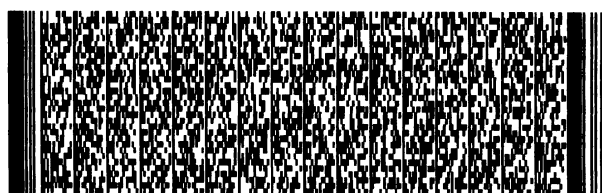
現代的消費者典型地接收自多重提供者經過多樣性通訊頻道的資訊與電傳通訊。例如，經由類比無線電台以及電視廣播的演藝節目以及新聞，係經由習知的天線與接收器系統所捕捉，或者在一纜線與電話上傳送，或者經由“雙絞線”（常常稱為舊式刻度盤電話系統或POTS）而傳送。此外，消費者亦無時無刻的接收電子郵件或“e-mail”型態、經由連接到譬如網際網路之公共網路之服務提供器的數位電傳通訊，該公共網路可同樣地應消費者之請求而傳送種種資訊，而該資訊則由連接到網際網路的無數資訊源提供。經由網際網路由通訊之資訊提供者與資訊消費者的此種網路，一般稱為全球資訊網（“WWW”）。譬如可在網際網路上通訊之數位數據通訊所用的消費者入門網站，可包括連接到POTS的一類比數據機、可提供在消費者個人電腦與網際網路開道器之間之單向或雙向數據轉換的一纜線數據機、或者一數位用戶線路，該數位用戶線則提供較高的帶寬給在相同“雙絞線”上的數位通訊，該雙絞線則將電話服務提供給消費者。此外，已經傳統地以類比模式傳送的媒體，譬如電視與無線電台廣播，已與日俱增的利用管線而以數位型式傳送給消費者，譬如



五、發明說明 (2)

直接廣播衛星電視與無線電視台。

典型地，這些多重數據串流則經由相對應的介面而傳送到消費者，該相對應的介面乃適合單一的消費者裝置。因此，例如，個別的個人電腦，可經由連接到電話線的類比數據機而連接到網際網路服務提供者（ISP），此數據機將數位數據從網際網路傳送到個人電腦。來自譬如直接廣播衛星之數位源的電視信號，或者來自譬如地面廣播之類比源的電視信號，經由它們本身相對應的入門網站而接收：傳統電視接收器、或衛星碟以及衛星接收器，並且經由“轉頻器”轉換器以及習知的電視顯示器而傳送到消費者。除此以外也可將，音訊/視訊媒體，譬如電視與無線電台，可經過經由轉頻器之纜線電視轉播而傳送，經介面而將習知的電視接收器連接到纜線通訊頻道。各習知的電視接收器，或者無線電接收器則必須裝配本身用的轉頻器，該轉頻器提供習知裝置與傳送頻道之間的介面。更進一步地，某些個演藝節目的服務，特別是那些藉由除了地面廣播工具之外而傳送者，可能提供需要消費者付額外預約成本或其他費用的服務。這些串流必須以安全的型式來傳送，而且該介面，或轉頻器，必須同樣地包括有條件存取的機構，以將進入這些服務的權利僅僅限於經批准接收它們的那些消費者。因此，例如在數個位置之每一個位置上、想要在習知電視上使用或接收這些服務的消費者，需要具有一轉頻介面，該介面則裝配用以連接各個位置之必要的控制存取機構。換句話說，於相對應多樣性通訊頻道

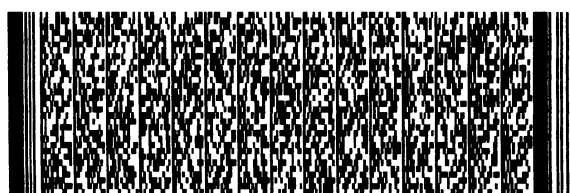


五、發明說明 (3)

上接收到多樣性演藝節目與數據串流的消費者，必須將通訊頻道與相對應的消費者設備之間的介面複製，該設備係位於消費者想要適當地使用該數據，或觀看與收聽演藝節目之消費者現場內的各個位置。此外，必須在各個此類位置上複製的介面裝置，而可能採用相當複雜的技術，而使消費者付出相對的代價。因此，在該技藝中，需要有一種裝置與方法以整合多重資訊串流以及雙向數位數據的傳送，該多重資訊串流可包括以數位格式與類比格式這兩者來接收的音訊/視訊串流，該雙向數位數據則於消費者個人電腦與多樣性的網路提供者系統之間交換，且該多重資訊串流與雙向數位數據則可經由一個或多個可能清楚的數位通訊頻道而傳送到使用者現場。

[發明概述]

本發明係為上述的需要而產生。於是本發明乃提供第一型式的媒體伺服器裝置。該裝置包含複數個多工解訊器(demultiplexer)。各個多工解訊器係可用於將根據第一預定協定而格式化的數據串流多工解訊。各個多工解訊器將一組基本的串流輸出，各串流則具有根據第二預定協定而產生的格式。此外，複數個多工解訊器的第一個可用於接收來自第一來源的數據串流，而複數個多工解訊器的第二個可用於接收來自第二來源的數據串流。該裝置同樣地包括有條件的存取邏輯，該邏輯用於接收基本串流組內的一個或更多個控制存取數據串流。有條件的存取邏輯將一個或更多個解擾的數據串流輸出，以回應控制存取數據串



五、發明說明 (4)

流的相對應串流。多工器則連接到複數個多工解訊器。多工器係可用於接收來自各組多工解訊串流的一個或更多個多工解訊串流，以及一個或更多個解擾數據串流，並將多工化數據串流輸出，該多工化數據串流則具有根據第三預定協定而產生的格式。

本發明也提供第二型式的媒體伺服器系統。該系統包括複數個多工解訊器，各個多工解訊器則可用於將根據第一預定協定而格式化的數據串流多工解訊。各個多工解訊器將一組多工解訊串流輸出，各個多工解訊串流則具有根據第二預定協定的格式。複數個多工解訊器的第一個係可用於接收來自第一來源的數據串流，而複數個多工解訊器的第二個則可用於接收來自第二來源的數據串流。在該系統中的第一介面電路可用於接收來自複數個來源的資訊信號，並將來自第一來源與第二來源的第一與第二數據串流輸出。該系統進一步包括有條件的存取邏輯，該邏輯係可用於接收在多工解訊串流組裡的一個或更多個受控制存取數據串流。該有條件的存取邏輯則將一個或更多個解擾數據串流輸出，以回應受控制存取數據串流之相對應的串流。多工器係連接到複數個多工解訊器。該多工器可用於接收來自各組多工解訊串流的一個或更多個多工解訊串流，以及一個或更多個解擾數據串流，並將多工化數據串流輸出，該多工化數據串流則具有根據第三預定協定而產生的格式。網路編碼器可用於接收多工化數據串流，並將輸出數據串流輸出，該輸出數據串流乃根據預定的數據鏈



五、發明說明 (5)

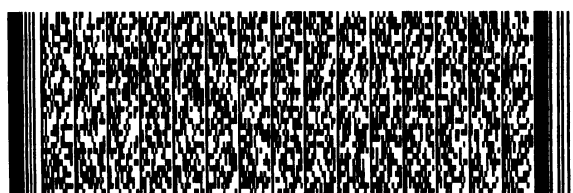
結層協定而予以封裝。

本發明也提供第三型式的媒體伺服器方法。該方法包括接收複數個媒體串流，而該複數個媒體串流的其中一個或更多個乃組成多工化數據，以及將一個或更多個包含多工化數據的媒體串流多工解訊，以形成複數個基本串流。該方法同樣地將複數個基本串流的第一個解擾，以回應在複數個基本串流之第一個裡的控制存取資訊，以形成解擾串流，該方法並且將解擾串流與基本串流的剩下串流多工化，以形成傳輸流。

前述已經相當寬廣地略述本發明的特徵與技術優點，以致於緊接著的發明詳細說明可以較佳地令人瞭解。本發明其他的特徵與優點將在形成本發明申請專利範圍主題的下文中說明。

[詳細說明]

本發明提供一種用於整合從多樣性來源傳輸數據到一組使用者電子裝置的機構，該裝置將音訊、視訊以及數位資訊呈現給使用者，而且一般稱為媒體顯示裝置。這些裝置可包括習知的電視顯示器、個人電腦、以及其他習知的音訊與視訊裝置。在最終使用者裝置與整合的數據分佈之間的介面，可由能夠將動態圖形專家小組壓縮標準（MPEG）之封包解碼的輕負載量用戶端所提供。該裝置與方法接收來自多樣性來源的數據（或資訊，係在此與數據同義地使用）。這些來源可包括經由地面或衛星廣播的數位電視，以及地面類比無線電台。這些典型地傳送演藝節目串



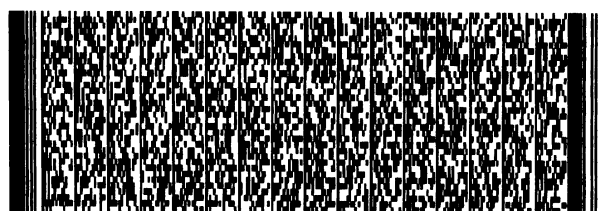
五、發明說明 (6)

流，但是可能一般地傳送媒體串流，該些串流的內容亦同樣地資訊化或者教育化，而且一般將稱為音訊/視訊串流。額外的數據源包括經由譬如網際網路之公共網路所交換的數位數據，且可能包括電子郵件、檔案傳送、閒談服務、以及全球資訊網（“WWW”，或者簡單地為“Web”）服務。本發明之機構接收多樣性的數據串流、根據包括任何有條件之存取協定的各串流協定來處理它們（不管是例如類比串流、MPEG傳輸流、或者TCP/IP串流）、並且使該處理過的數據經由“大容量”導管而流動到用戶端。以此方式，連接相關輕負載用戶端的各個最終的使用者裝置，係“拾取”該使用者裝置已經選出的資訊。

在以下的說明中提出很多具體的細節，譬如具體的字元或位元組長度等等，以提供本發明的徹底瞭解。惟對那些熟悉該技藝者而言，並無需此種具體的細節就可實施本發明則是顯著的。在其它的情形中，以方塊圖的型式來顯示令人熟知的電路，以致於不以不必要的細節來混淆本發明。就大部分而言，有關時序細節之考慮對一般熟諳該相關技藝者而言為並無需要即可完全理解，故予以省略。

現在參考附圖，其中所描述的元件不一定按比例尺顯示，而且其中相似的元件係由相同的參考符號所標示。

首先參考第1圖，該圖係顯示高階方塊圖，該方塊圖描述根據本發明之原理而設計的媒體伺服器系統100。有複數個資訊串流源連接到媒體伺服器102的相對應輸入端。這些可能包括直接的數位式衛星廣播串流104，該串



五、發明說明 (7)

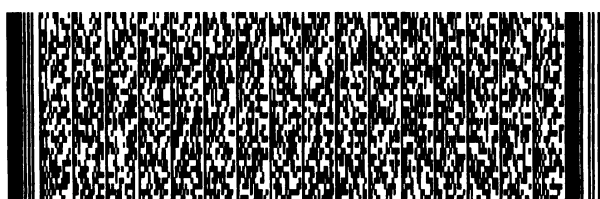
流運載用於在習知電視裝置上觀看經由地面類比源106、地面數位電視源108的音訊資訊，以及經由纜線/數位用戶線/舊式刻度盤電話服務(POTS)110的數位數據，在習知音訊裝置、無線電台以及電視上重現的音訊/視訊資訊。有媒體伺服器102根據相對應的格式化與傳輸協定，包括可於資訊串流中具體實施之任何有條件存取的協定，處理該輸入串流，並將該處理數據輸出在一個或更多個網路112上。該處理過的數據可封裝在MPEG-2壓縮標準的封包裡（該封包則可以用MPEG壓縮標準的傳輸流來傳送），並且流動到連接網路112的一個或更多個媒體顯示裝置。媒體顯示裝置114包括習知的電視接收器116，該電視接收器116係經由相對應的輕負載量用戶端118而以介面連接到網路112，該輕負載用戶端則例如能夠將MPEG-2壓縮標準的封包解碼。（具有一般技藝的技術者將瞭解到，MPEG-2壓縮標準係為使用定義於國際標準組織（ISO）規格ISO13818裡之標準化寫碼語法之視訊與音訊數據之壓縮表示法的一般方法，在此則併入本文以做參考）該數據係以封包的型式來傳輸。MPEG-2壓縮標準支援多重協定的封裝，藉此，用於經由其他傳輸協定，例如TCP/IP（傳輸控制協定/網際網路協定），而封裝的數據，可能以MPEG-2串流來輸送。網路112可以是具有根據IEEE（電氣與電子工程師協會）1394-1995規格而設計之結構的網路。（如此之網路將於下文稱為“IEEE-1394”網路。在該技藝中，IEEE-1394網路可同樣地稱為FireWire™，此乃是蘋果



五、發明說明 (8)

電腦公司的商標) IEEE-1394係為串列匯流排，而且支援等時性傳輸(isochronous transport)與非同步傳輸(asynchronous transport)兩者。匯流排上的節點係為可定址，而該數據傳輸則為封裝化的。(IEEE-1394™規格說明的細節，包括實體層與鏈結層協定，該協定可能會在版權屬於電氣與電子工程師協會(IEEE)的IEEE規格1394-1995裡找到，在此則併入本文以作參考)其它的網路結構則可同樣地使用於網路112裡。例如，100雙絞線網路，同樣地稱為高速乙太網路，可使用於本發明的替代具體實施例中。(乙太網路的規格可於版權屬於IEEE之IEEE標準802.3中發現，其係在此併入本文以作參考)

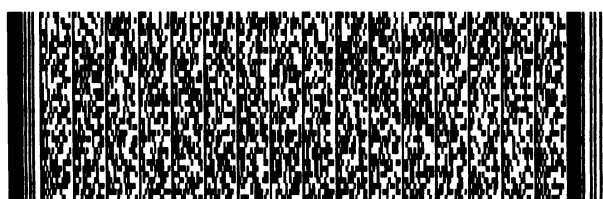
此外，輕負載量用戶端介面118包括數據收發器，適合網路112的相對應結構。因此，在網路112為IEEE-1394匯流排的一具體實施例中，輕負載量用戶端介面118可包括IEEE-1394收發器。這可以是商業上有用的積體電路產品。(可使用於本發明之一具體實施例中的一此類裝置係為由Texas(德州)、Dallas(達拉斯)的德州儀器公司所發明，TSB43AA22 IEEE1394-1395, 1394一種串列層控制器)其他在系統100的媒體顯示裝置則包括連接到網路112的複數個個人電腦120，以及MP3調諧器122(MP3稱為MPEG-I壓縮標準音訊層III音訊格式)。MP3調諧器122將根據MPEG-I音訊層III音訊格式而編碼的MPEG壓縮標準封包解碼，並且提供一類比音訊輸出。具有一般技藝之技術者所瞭解的是，MP3調諧122可連接習知的類比音訊重現裝置



五、發明說明 (9)

而使用。將進一步瞭解的是，在第1圖中顯示的媒體裝置僅為了說明，而且根據本發明原理而設計之系統100的替代具體實施例則可包括不同數目的視訊顯示單元114、個人電腦120、MP3調諧器122，位於由該具體實施例所使用之網路112之特定結構所加諸的“扇出”限制範圍內。為了在此之目的，用戶端介面118、PC120以及MP3調諧器122則可普遍稱為用戶端。)

本發明之原理可進一步參考更詳細說明媒體伺服器102的第2圖而進一步地瞭解。誠如連接第1圖所討論的，可接收來自複數個來源的數據。運載各資訊源的通訊頻道，其係經由相對應的介面卡，複數個介面卡202A至202C的其中一個，而提供到媒體伺服器102的剩下部分。介面卡202A至202C的每一個包括將通信載波鏈結媒體伺服器102解調到數據源的電路。因此，以介面連接譬如地面類比TV、以及地面類比廣播無線電台之類比源的介面卡202A，可包括處理從接收天線連接之類比信號的電路。將令具有一般技藝之技術者瞭解的是，此電路可能包括射頻(RF)放大器、頻率轉換電路、中間頻率(IF)放大電路、以及用於從通信載波提取基頻信號的檢測器或解調器。相同的電路可同樣地包括在用於以介面連接由直接衛星廣播所運載之數位媒體源之介面卡202B當中的相對應一介面卡裡。其它的介面卡202C可包括電路，用於接收高畫質電視(HDTV)，係為經由纜線數據機所運載的數位媒體源，該來源的數據可同樣地根據MPEG-2壓縮標準而編碼。同樣

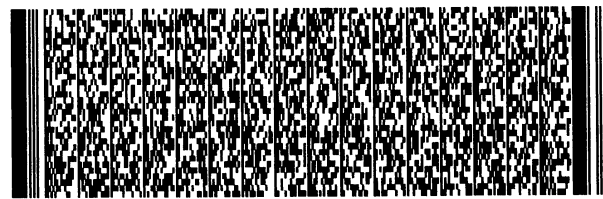
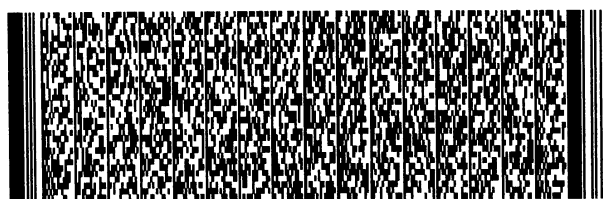


五、發明說明 (10)

地，假如介面卡202B的另外一個可包含經由數位用戶線路（xDSL），譬如非對稱數位用戶線路（ADSL），而來接收數位媒體數據之電路的話，該數據則可同樣地根據MPEG-2壓縮標準而編碼。

從經由介面卡202A當中相對應幾個之通信載波所提取的類比數據，係以數位化器204而數位化器。數位化器204的輸出可以是n-位元的數位信號。數位化器204以具預定簡化速率而將一連串n位元的數位數值輸出。例如，相當於視訊輸出標準（PAL）視訊格式的數位信號，為具有35.48MHz（兆赫）之取樣頻率的八位元量化。不然的話，如此之數位信號可具有十位元值。這些是由數位化器所輸出之信號的示範性具體實施例，而且為那些具有一般技藝者所將認知的是，具有不同數目之位元或其他位元速率的其他具體實施例，或者這兩者，係於本發明之精神與範圍內。數位信號將流動到譬如第1圖之網路112之網路上的媒體裝置，在下文有更進一步的說明。

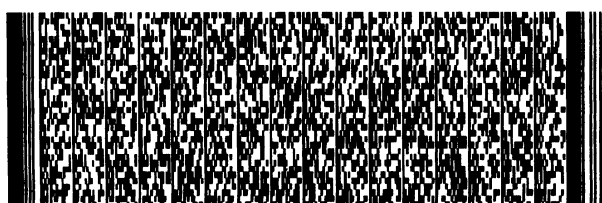
數位數據可從譬如直接廣播衛星電視、高畫質電視（HDTV）的數位媒體源，或者譬如網際網路的公共網路得到，藉由相對應的介面卡202B而提供到多工器單元206。數位數據可以是封包化的型式，並且可以根據取決於來源媒體之協定而予以封裝。因此，譬如電子郵件（e-mail）下載檔案、聊天服務、或網頁的數位數據，可根據傳輸控制協定/網際網路協定（TCP/IP）而予以封裝。該TCP/IP通訊協定組一般使用於稱為網際網路之網路的互連集合



五、發明說明 (11)

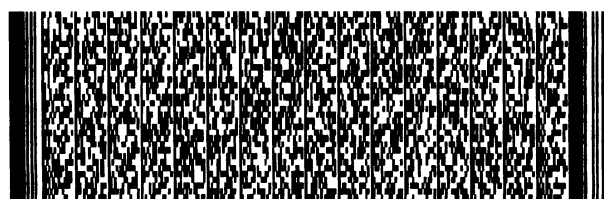
上。組成TCP/IP協定組之協定的規格係定義在一組文件裡，各文件則稱為徵求建議文件（RFC）。（傳輸控制協定（TCP）與網際網路協定（IP）本身則各自定義在RFC793與RFC791裡。在組套裡的其他協定則定義用於檔案傳輸（FTP）、用於遠端終端機連接（TELNET）以及其他服務的協定，係將由一般熟諳該網路工作技藝的技工所認定。）此外，典型地從寬的頻寬源得到的數位媒體數據、表現音訊視覺化內容的數位數據，可根據MPEG-2壓縮標準協定而予以封裝。此外，來自音訊/視訊資訊之各個來源的MPEG封裝化基本串流（PES），或者內容，其係可多工化進入MPEG傳輸流，該傳輸流係經由寬帶的通訊頻道，譬如直接的廣播衛星而傳播。可以為一個或更多個介面卡202B的相對應介面卡，則例如可將MPEG傳輸流傳送到多工器單元206。如於下文偕同第3圖的進一步討論，多工器單元206可能包括一個或更多個多工器以及相關的交換電路。此外，MPEG壓縮標準傳輸流可包括一個或更多個PES（封裝化基本串流），該串流已經予以加擾，以限制對內容的存取。如此的PES包括有條件存取（CA）的封包，該封包包含用來將PES解擾之應得權利的資訊。該應得權利的資訊能夠讓使用者存取使用者已經訂閱或者用別種方法購買的內容。

多工化、加擾的PES係由解擾器(descrambler)208所解擾。媒體伺服器102可包括複數個解擾器208。這種情形可允許伺服器102支援在數位媒體技藝中使用的複數個加



五、發明說明 (12)

擾方法。解擾器 208 將 PES 解擾，以回應從控制存取介面 210 所接收的鑑定資訊。例如，解擾器 208 當中相對應的一個可能根據 CA 方法，經由介面 210，而接收解密鍵值，該 CA 方法則藉由在 MPEG 編碼之前加密該內容而將 PES 加擾。此外，在一限定的時間期間內，使用者須以購買或其他的方式至 CA 頻道進行存取。使用者資訊，譬如使用者的具體解密鍵值，以及存取 CA 頻道所需要的其他資訊，其係可能包含在機構可讀取裝置裡，譬如“智慧卡”。（智慧卡在尺寸上做得類似信用卡，該智慧卡包括鑑定 CA 資訊之使用者的微處理器與記憶體電路）解密鍵值可由智慧卡中的硬體產生，以回應結合於 CA 封包中應得權力之儲存在卡中的資訊。以此方式，在使用者訂閱滿期時，存取可拒絕給予。在控制存取介面 210 與智慧卡，或者相同裝置之間的通訊，其係可由控制存取的 I/O 讀取機 212 所傳達。解擾的 PES 則回到多工解訊器單元 206。在多工解訊器單元 206 內的交換邏輯（沒有在第 2 圖中顯示），其係將 PES 轉送到多工器 214。此外，多工解訊器單元 206 可將清楚的 PESs，以及從相對應介面卡 202B 接收的 TCP/IP 封包轉送到多工器 214。例如，來自網際網路上的來源，經由介面卡 202C 其中一個，在 TCP/IP 領域中接收到的數位數據，可根據 MPEG-2 多重協定封裝之封裝 TCP/IP 封包以產生相對應的 PES，以及將該結果 PES 多工化進入傳輸流而予以併入在多工器 214 裡的 MPEG 壓縮標準傳輸流。多工器 214 同樣地接收來自數位化器 204 的數位輸出，在此，如先前討論的，數

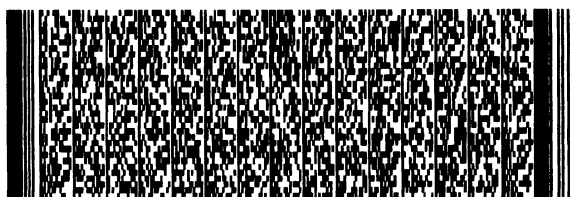
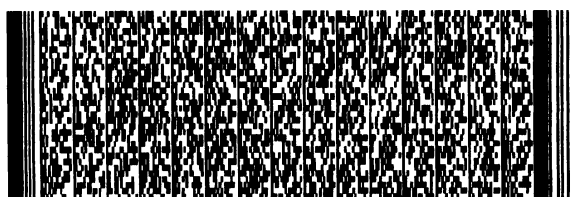


五、發明說明 (13)

位輸出意味著從類比源接收到的資訊。多工器214根據MPEG-2壓縮標準協定而封裝從數位化器204接收到的數位數據，並將該PES多工化進入提供到網路編碼器216的MPEG壓縮標準傳輸流。各個用戶端，譬如第1圖之用戶端介面118、PC120、以及MP3調諧器122的每一個，其係具有一“位址”，以用於在MPEG-2串流中封裝之封包的路徑選擇。併入MPEG壓縮標準傳輸流的標頭表，把相當於特定內容串流的數據封包與內容本身的識別符號相結合。如以下所討論的，由於使用標頭表，用戶端可將指標提取到內容串流，該內容串流乃由客戶端根據發送到媒體伺服器之指令與控制信號而要求。

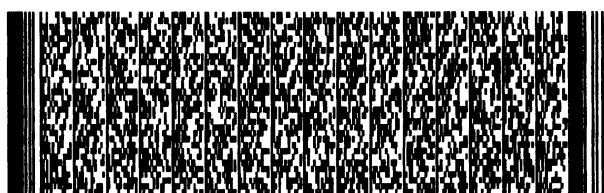
網路編碼器216根據相對應網路結構的鏈結層與實體層協定而來封裝MPEG封包，並且傳送網路112上的數據。因此，例如，在網路112採用IEEE-1394結構的具體實施例中，網路編碼器216可包括IEEE-1394收發器，如先前討論的，該網路編碼器可同樣地是商業上可得到的裝置。相同地，在網路112使用高速乙太網路結構之本發明的一具體實施例中，網路編碼器216可根據IEEE802.3標準而併入收發器。

此外，連接到網路112的客戶端（沒顯示於第2圖中），其係可經由網路112而發送、命令以及控制資訊到伺服器102。如此的命令與控制資訊係藉由網路編碼器216所解碼，例如藉由在相當於網路112之特別具體實施例中網路結構之收發器裡的接收器部分所解碼，並提供到CPU



五、發明說明 (14)

(中央處理單元) 218。(CPU218可以是在商業上可得到的微處理器，譬如AMD (高級微公司) 的K7微處理器，或者可比較等級的CPU) 為了回應經由網路編碼器216所接收，來自附加於其上之媒體裝置的命令與控制資訊，CPU218則將控制信號，經由周邊組件互連 (PCI) 介面220，而提供到多工解訊器單元206。PCI介面220，經由PCI匯流排222，而將多工解訊器單元206與CPU218之間的控制資訊與數據傳播。(該PCI匯流排係為根據PCI區域匯流排規格的匯流排結構，版權1992、1993、1995PCI特殊關係團體，在此併入本文以做參考) 由CPU218產生，並經由PCI介面220而傳播到多工解訊器單元206的控制信號，其係為了回應從連接到網路112之媒體裝置所接收到的命令與控制資訊而產生。該命令與控制信號可根據數位儲存媒體命令與控制 (DSM-CC) 規格而從媒體裝置 (未顯示於第2圖中)、經由網路112發送。DSM-CC係為一標準組的協定，該協定提供控制功能與操作，以管理MPEG-2封包串流。從媒體裝置所接收的命令與控制資訊，其係使用以控制在MPEG傳輸流裡之封包的定址，該傳輸流乃如先前所述地在網路112上傳播。例如，調諧命令可藉由用戶端返回 (譬如第1圖之用戶端介面118、PC120、或MP3調諧器122的其中一個)。此命令可假設多工解訊器單元，譬如多工解訊器單元206，經由CPU軟體堆疊應用程式介面 (API) 而位於高階。以此方式，經由PCI匯流排222而控制多工解訊器單元的CPU，譬如CPU218，可從MPEG傳輸流來提取由

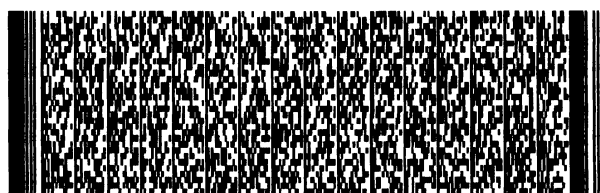


五、發明說明 (15)

用戶端選出的程式內容。(注意，如下文中所討論的，該結果PES可在流動到用戶端之前予以進一步地處理，例如以影響CA應得的權利。)

此外，為了回應命令與控制信號，CPU218可經由PCI介面220而將控制信號發送到介面卡202A至202C。以此方式，附著到網路112的媒體裝置，譬如音訊重現系統，可例如藉由控制在介面卡202A當中相對應一介面卡裡的數位合成器，而來調諧類比的AM或FM無線電廣播信號。例如，基頻音訊可從類比廣播信號予以解調，並且予以數位化(這可使用具有44.1千赫(kHz)之取樣頻率以及十六位元量化的CD-DA(數位音樂光碟)標準，不管怎樣，其它的數位格式可予以使用，並將位於本發明的精神與範圍之內)。數位資訊隨後則可以TCP/IP封包的型式而發送到請求的客戶端位址。這些實例是做例證的，而提供到介面卡的其他控制信號則將由具一般有技能的技術者確認為是在本發明的精神與範圍內。

此外，為了回應從CPU218接收到的控制信號，多工解訊器單元206則可將多工解訊的(假如適當的話，並包括解擾的)PES，經由PCI介面220，而發送到大量儲存體單元223。儲存在大量儲存體單元223上的PES在稍後則可予以恢復，以回應進一步的控制信號，並且經由PCI介面220而傳送到多工解訊器單元206，並接著經由多工解訊器單元206而傳送到多工器214，其中，如先前所討論的，PES可多工化入MPEG傳輸流，並經由網路112而傳播到相對應

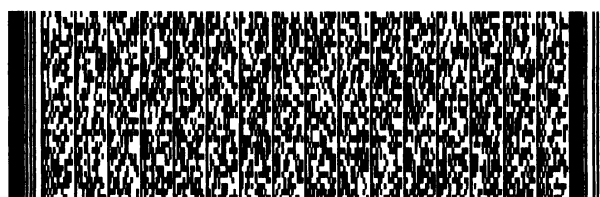


五、發明說明 (16)

的媒體單元。以此方式，媒體伺服器102可同樣地具有如同數位式“VCR（錄放影機）”的功能。

CPU218同樣地接收從連接到網路112之媒體裝置（未顯示於第2圖中）逆流發送的數位數據。例如，e-mail訊息、網頁請求以及類似的數位數據，其係乃根據TCP/IP協定而由CPU218處理，並且經由PCI介面220而發送到介面卡202A至202C當中相對應的一介面卡，譬如介面卡202C的其中一個乃提供經由纜線數據機、數位用戶線路（DSL）、或POTS（舊式刻度盤電話服務）數據機而到ISP（網際網路服務提供者）。訊息與內容可使用存在於操作系統裡的TCP/IP堆疊而予以處理，並且經由PCI介面，譬如PCI介面220來發送到介面卡，例如介面卡202A至202C當中的一個。CPU218則在隨機存取記憶體（RAM）224裡之軟體的控制之下處理該數據。（該軟體當在執行期間由CPU218要求時，可予以儲存在大量儲存體單元223裡，並且下載入RAM224裡。）該軟體可包括用於即時控制CPU218以及一個或更多個應用裝置的操作系統（OS）。該軟體可提供功能給數據處理服務，例如e-mail、多人線上聊天系統（IRC）用戶端、網路伺服器、以及網頁瀏覽器。其他可提供的功能包括遊戲、家用自動化或者音訊光碟櫃程式。這些則在OS上執行，並且可使用公共的應用程式介面（API）。上述的服務乃作為例證，而且提供其他此類服務的具體實施例則將位於本發明的精神與範圍內。

媒體伺服器102可進一步參考第3圖來瞭解，該圖係說

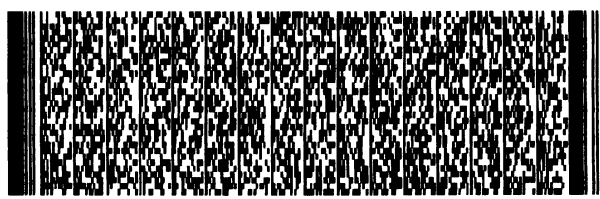
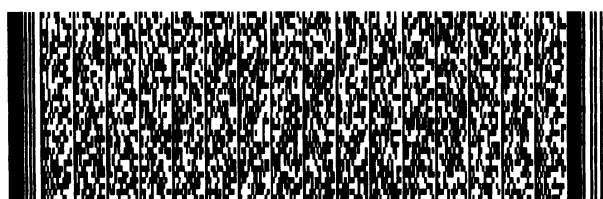


五、發明說明 (17)

明媒體伺服器102的部分226(第2圖)。部分226包括複數個多工解訊器(DEMUX),多工解訊器302A與302B,該複數個多工解訊器接收來自介面卡202B(沒顯示於第3圖中)的MPEG傳輸流。雖然這兩個多工解訊器係顯示於第3圖中,但是將令人瞭解的是,媒體伺服器102的部分226將包括根據本發明原理而設計之預定數目的多工解訊器。

DEMUXs(多工解訊器)302A至302B將傳輸流多工解訊到組成的PESs(封裝化基本串流)裡。加擾的PESs,若有的話,其係根據用來將PES加擾的特定方法而藉由縱橫制(XBAR)交換機304交換到一相對應的解擾器,306A至306C的其中一個。解擾器306A將一串流解擾,該串流則已經根據數據加密標準(DES)演算法而予以譯成密碼。(該DES係為公開的私人鍵值加密演算法,該演算法係已經採用作為聯邦資訊處理標準(FIPS),而且已經由美國國家標準學會(ANSI)採用作ANSIX3.92(在ANSIX3.92裡稱為數據加密演算法(DEA))。解擾器306A可根據由使用者資訊提供者所採用之特別智慧卡技術來接收解擾資訊,例如經由ISO7816智慧卡介面308,或者配置點(POD)介面310而解擾該數據所需要的解密鍵值。(ISO7816係為由國際標準組織(ISO)所採用的智慧卡技術規格,其並且提供實體、發信號、以及命令協定的標準給智慧卡系統)POD係為對個人電腦記憶卡國際協會(PCMCIA)之PC卡標準之有條件存取的延伸。

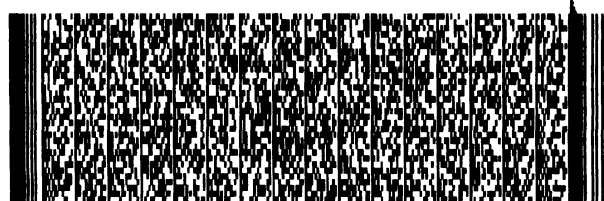
此外,縱橫制交換機304可根據提供者所使用的方



五、發明說明 (18)

法，而將加擾的 PES 路徑選擇到多重-2 解擾器 206B 或者 CSA 解擾器 306C，以控制存取。（多重-2 係為在日本採用，用於通訊衛星（CS）以及廣播衛星（BS）的加擾格式，CSA 則參照由數位視訊廣播（DVB）計畫的操作板所採用的通用加擾算法（CSA）。CSA 的規格則由歐洲電傳通訊標準協會所分配，在此則併入本文以作參考）。縱橫制交換機 304 之交換所用的控制資訊則可經由 PCI（周邊組件互連）220 以及匯流排 222 而通訊。解擾的 PES 則經過縱橫制交換機 304 而回到 DEMUX 302A 與 302B 當中相對應的一多工解訊器，並且經由相對應的 DEMUX 而回到縱橫制交換機 312。縱橫制交換機 312 將 PES 交換到多工器 214（在第 3 圖中沒顯示）。用於縱橫制交換機 312 之交換的控制資訊，可經由 PCI 220 與匯流排 222 而通訊。

現在參考第 4 圖，該圖係以流程圖的型式來說明根據本發明之原理而設計的媒體伺服器方法 400。在步驟 402 中，接收多重來源數據。如先前所說明的，一個或多個數據來源可以為類比型式，譬如地面廣播服務，或者來自網際網路、或地面 HDTV、以及衛星廣播上之來源的數位型式。將由具有一般技能之技術者所瞭解的是，本發明之原理並沒有依靠資訊提供者本身的特性，或者資訊的特別內容，而且先前提及的數據型態則是作為例證用的。在步驟 404 中，將以類比型式接收的信號數位化，譬如地面類比電視廣播或者地面 AM/FM 無線電台廣播。在步驟 406 中，將在 MPEG 傳輸流中接收到的數據多工解訊。如先前所討論

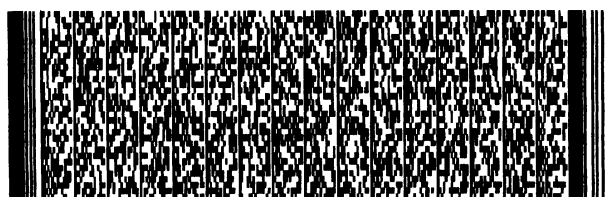


五、發明說明 (19)

的，在譬如直接廣播衛星之通訊媒體中通訊的數據，其係可組成從多樣性來源得到的內容。就傳送到使用者而言，該內容可例如藉由根據譬如MPEG-2協定之預定標準的壓縮而予以數位化地處理，接著則多工化入傳輸到使用者的串流。在步驟406中，將基本串流（PES係為根據MPEG-2壓縮標準的一執行過程）恢復。無論如何，可將一個或多個基本串流加以密碼化或加擾，以防止未付費或未取得使用授權之使用者取得該內容。

在步驟408中，決定是否將一個或更多個封裝化的基本串流加擾。加擾的PES可藉由串流裡CA封包的存在而檢測出來。假如在步驟410中，使用者有進入鑑定的權利，例如藉著經由智慧卡，提供解擾PES所需要之鍵值的話，在步驟412中，使用密碼的PES則根據資訊提供者所使用的特定加擾演算法而予以解擾。可在本發明中使用的示範性加擾技術，其係在先前已經連同第3圖而於上文討論。

在步驟414中，根據MPEG-2壓縮標準之多重協定封裝而封裝之解擾的PESs、或清除的PESs、任何數位式類比信號、以及TCP/IP領域數據，其係多工化入MPEG傳輸流。MPEG傳輸流則根據預定的鏈結層與實體層協定而編碼，該協定乃用於予以使用之特別的網路結構，例如IEEE-1394，或者在本發明之替代具體實施例中的高速乙太網路。（將為具有一般技能之技術者所瞭解的是，鏈結層與實體層協定乃參考根據開放系統互連（OSI）七層標準模式而支援數據連結層與實體層傳送，而該模式則由國



五、發明說明 (20)

際標準組織 (ISO) 所公布。) 在步驟 418 中，編碼的傳輸流則用導管輸送到連接到網路的媒體裝置，在第 1 圖中，該網路可以例如是網路 112。

雖然本發明及其優點已經予以詳細地說明，但是應該瞭解的是，種種的改變、替換物與修改可在不背離附加申請專利範圍所定義之發明精神與範圍的情形下在此進行。



圖式簡單說明

[圖式簡單說明]

本發明及其優點可參照以下附圖的詳說明而獲得更完整的瞭解，附圖中，

第1圖以方塊圖的型式來顯示根據本發明之一具體實施例所產生的高階數據分佈系統。

第2圖以方塊圖的型式來顯示根據本發明之一具體實施例所產生的媒體伺服器裝置。

第3圖以方塊圖的型式來顯示第2圖的一部分媒體伺服器裝置。

第4圖以流程圖的型式來顯示根據本發明之一具體實施例而提供整體媒體服務的方法。

[元件符號說明]

100	媒體伺服器系統	102	媒體伺服器
104	直接的數位式衛星廣播串流		
106	地面類比源	108	地面數位電視源
110	纜線/數位用戶線路/舊式刻度盤電話服務 (POTS)		
112	網路	114	媒體顯示裝置
114	視訊顯示單元	116	電視接收器
118	輕負載量用戶端介面	120	個人電腦
122	MP3調諧器	122	MP3重現機
202A至202C	介面卡	204	數位化器
206	多工解訊器單元	206B	多重-2解擾器
208	解擾器	210	控制存取介面
212	控制存取的I/O讀取機	214	多工器



圖式簡單說明

216 網路編碼器

218 CPU (中央處理單元)

220 周邊組件互連 (PCI) 介面 222 PCI匯流排

223 大量儲存體單元

224 隨機存取記憶體 (RAM) 226 部分

302A與302B 多工解訊器

304 縱橫制 (XBAR) 交換機

306A至306C 解擾器

308 智慧卡介面

310 配置點 (POD) 介面 312 縱橫制交換機



四、中文發明摘要 (發明之名稱：多媒體數據串流之輸送裝置及方法)

本發明實施一種用來整合從多樣性來源到一組使用者電子裝置之數據傳送的裝置與方法，該電子裝置則呈現音訊、視訊以及數位資訊給該使用者。這些裝置可能包括習知的電視顯示器、個人電腦、以及其他習知的音訊與視訊裝置。資訊則可從多樣性的來源接收，該多樣性來源可包括經由陸地或衛星廣播的數位電視、地面類比無線電裝置、以及經由譬如網際網路之公共網路而交換的數位數據。本發明之機構接收多樣性的數據串流，根據包括任何有條件之存取協定的各串流格式化協定而來處理它們（例如，不管是類比串流、MPEG傳輸流、或TCP/IP（傳輸控制協定/網際網路協定）串流，並且以多工化傳輸流的方式將該處理過的數據，經由譬如FireWire™（火線）的“高

英文發明摘要 (發明之名稱：APPARATUS FOR DELIVERY OF MULTIPLE MEDIA DATA STREAMS, AND METHOD THEREFOR)

An apparatus and method for integrating the delivery of data from a multiplicity of sources to a set of user electronic devices that present audio, video and digital information to the user is implemented. These devices may include conventional television displays, personal computers, and other conventional audio and video equipment. Information may be received from a multiplicity of sources which may include may include digital television via terrestrial or



四、中文發明摘要 (發明之名稱：多媒體數據串流之輸送裝置及方法)

工作量”匯流排而流動到該使用者顯示裝置。輕負載量用戶端介面則將定址到相對應之顯示裝置的流動數據解碼。

英文發明摘要 (發明之名稱：APPARATUS FOR DELIVERY OF MULTIPLE MEDIA DATA STREAMS, AND METHOD THEREFOR)

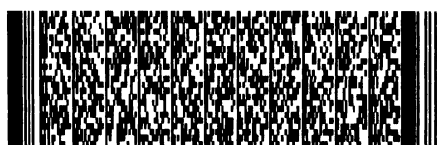
satellite broadcast, terrestrial analog radio, and digital data exchanged via a public network, such as the internet. The mechanism of the present invention receives the multiplicity of data streams, processes them in accordance with each stream's formatting protocols (whether an analog stream, an MPEG Transport Stream, or TCP/IP stream, for example), including any conditional access protocols, and streams the processed data, in multiplexed transport stream to the user's



四、中文發明摘要 (發明之名稱：多媒體數據串流之輸送裝置及方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：APPARATUS FOR DELIVERY OF MULTIPLE MEDIA DATA STREAMS, AND METHOD THEREFOR)

presentation devices via a "fat" pipe, such as a FireWire™ bus. A thin client interface decodes the streamed data addressed to its corresponding presentation device.



六、申請專利範圍

1. 一種媒體伺服器裝置，包含：

複數個多工解訊器，各多工解訊器可用於將根據第一預定協定而格式化的數據串流多工解訊，各多工解訊器將一組基本串流輸出，各基本串流則具有根據第二預定協定而產生的格式，而且其中，該複數個多工解訊器的第一個可用於接收來自第一來源的該數據串流，而該複數個多工解訊器的第二個則可用於接收來自第二來源的該數據串流；

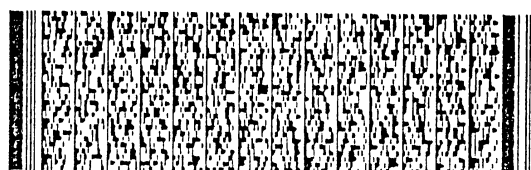
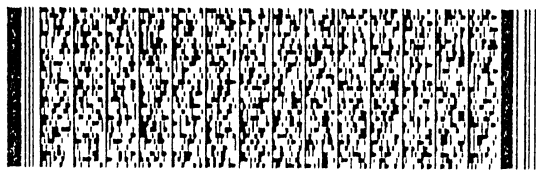
有條件的存取邏輯，用於接收該基本串流組內的一個或更多個控制存取數據串流，該有條件的存取邏輯將一個或更多個解擾的數據串流輸出，以回應該控制存取數據串流的相對應串流；以及

一多工器，連接到該複數個多工解訊器，該多工器係可用於接收來自各組多工解訊串流的一個或更多個多工解訊串流，以及該一個或更多個解擾數據串流，並將具有根據第三預定協定而產生之格式的多工化數據串流輸出。

2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該第一與第二預定協定是相同的。

3. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該第一預定協定相當於一 MPEG-2 規格。

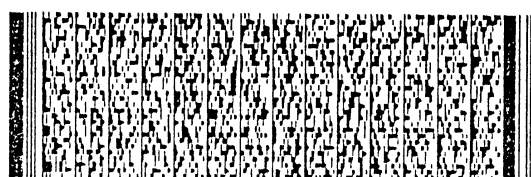
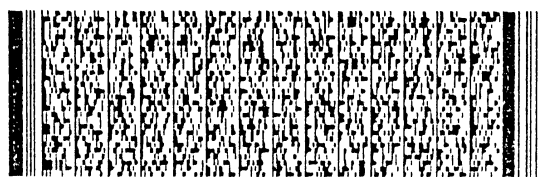
4. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，進一步包含一第一交換機，其係連接到該複數個多工器，以及該有條件存取邏輯，該第一交換機可用於將該複數個多工解訊器當



六、申請專利範圍

中相對應的一多工解訊器與該控制存取邏輯之間的該一個或更多個控制存取串流之選出的一個控制存取串流進行交換。

5. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，進一步包含一中央處理單元（CPU），其連接到該複數個多工解訊器與該多工器，該 CPU 則接收來自該複數個多工解訊器的一組控制數據，並且將第一控制信號輸出，其係可用於根據該預定鏈結層協定而將該多工化數據串流定址到該多工器，該第一控制信號則因應該組控制信號而輸出。
6. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該預定鏈結層協定包含根據 FireWire™（火線）匯流排規格而設計的一鏈結層協定。
7. 如申請專利範圍第 5 項之裝置，其中該預定鏈結層協定包含根據高速乙太網路匯流排規格而設計的鏈結層協定。
8. 如申請專利範圍第 5 項之裝置，進一步包含連接該 CPU 與連接該複數個多工器的介面單元，該介面單元可用於傳達該 CPU 與該複數個多工器之間的該控制資訊。
9. 如申請專利範圍第 8 項之裝置，其中該介面單元可用於接收來自第三來源的數據串流，來自該第三來源的該數據串流則具有根據第四協定而產生的一格式，該介面單元將來自該第三來源的該數據串流輸出到該複數個多工器中被選定之一者，以回應來自該 CPU 的第二控制信號。



六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，進一步包含網路編碼器，其係可用於接收該多工化數據串流，並將根據預定數據鏈結層協定而封裝的輸出數據串流輸出。

11. 一種媒體伺服器系統，包含：

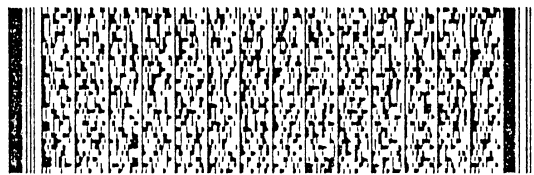
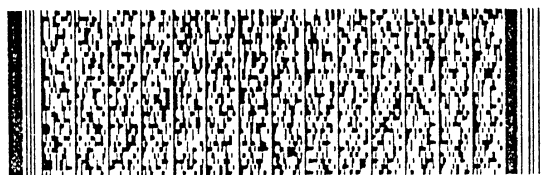
複數個多工解訊器，各個多工解訊器則可用於將根據第一預定協定而格式化的數據串流多工解訊，各多工解訊器將一組多工解訊串流輸出，各多工解訊串流則具有根據第二預定協定的格式，而且其中，該複數個多工解訊器的第一個可用於接收來自第一來源的該數據串流，而該複數個多工解訊器的第二個則可用於接收來自第二來源的該數據串流；

第一介面電路，可用於接收來自複數個來源的資訊信號，並將來自該第一來源與該第二來源的該第與第二數據串流輸出；

有條件的存取邏輯，可用於接收在該組多工解訊串流裡的一個或更多個控制存取數據串流，該有條件的存取邏輯則將一個或更多個解擾數據串流輸出，以回應控制存取數據串流之相對應的串流；

多工器，連接到該複數個多工解訊器，該多工器可用於接收來自各組多工解訊串流的一個或更多個多工解訊串流，以及該一個或更多個解擾數據串流，並將具有根據一第三預定協定而產生之一格式的一多工化數據串流輸出；以及

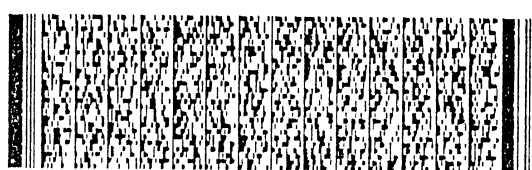
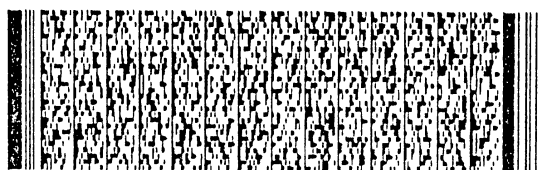
網路編碼器，可用於接收該多工化數據串流，並



六、申請專利範圍

將根據一預定數據鏈結層協定而封裝的一輸出數據串流輸出。

- 12.如申請專利範圍第11項之系統，其中該第一與第二預定協定是相同的。
- 13.如申請專利範圍第11項之系統，其中該第一協定相當於一MPEG-2規格。
- 14.如申請專利範圍第11項之系統，進一步包含第一交換機，連接到該複數個多工器，以及該有條件的存取邏輯，該第一交換機可用於交換在該複數個多工解訊器當中對應的多工解訊器與該控制存取邏輯之間之該一個或更多個控制存取串流的選出的控制存取串流。
- 15.如申請專利範圍第11項之系統，進一步包含中央處理單元（CPU），其係連接到該複數個多工解訊器與該多工器，該CPU接收來自該複數個多工解訊器的一組控制數據，並輸出第一控制信號，其係可用於根據該預定鏈結層協定而將該多工數據串流定址到該多工器，該第一控制信號則因應該組控制數據而輸出。
- 16.如申請專利範圍第11項之系統，其中該預定連結層協定包含根據FireWire™匯流排規格而設計的連結層協定。
- 17.如申請專利範圍第11項之系統，其中該預定連結層協定包含根據高速乙太網路匯流排規格而設計的連結層協定。
- 18.如申請專利範圍第15項之系統，進一步包含一介面單



六、申請專利範圍

元，其係連接該 CPU 與該複數個多工器，該介面單元可用於傳達該 CPU 與該複數個多工器之間的該控制資訊。

19. 如申請專利範圍第 18 項之系統，其中該介面單元可用於接收來自第三來源的數據串流，來自該第三來源的該數據串流具有根據第四預定協定而設計的格式，該介面單元則將來自該第三來源的該數據串流輸出到該複數個多工器之選出的多工器，以回應來自該 CPU 的第二控制信號。

20. 如申請專利範圍第 11 項之系統，進一步包含一控制的存取輸入/輸出 (I/O) 裝置，其可用於接收一控制存取使用者標記；該控制存取的輸入/輸出 (I/O) 裝置可用於接收來自該控制存取邏輯的存取控制資訊，並將鑑定資訊輸出到該控制存取邏輯，以回應之。

21. 一媒體伺服器方法，包含以下步驟：

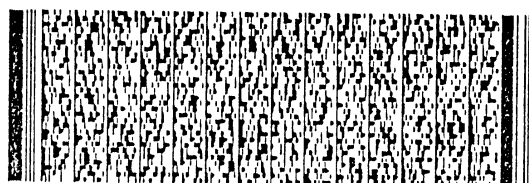
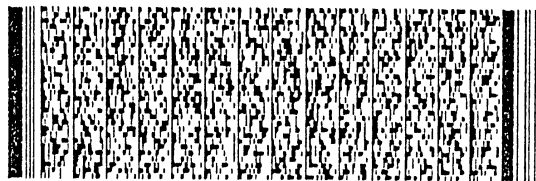
接收複數個媒體串流，而該一個或更多個媒體串流乃包含多工化的數據；

將該一個或更多個包含多工化數據的該媒體串流多工解訊，以形成複數個基本串流；

將該複數個基本串流的第一個基本串流解擾，以回應在該複數個基本串流之該第一個基本串流裡的控制存取資訊，以形成解擾串流；以及

將該解擾串流與該基本串流的剩下串流多工化，以形成傳輸流。

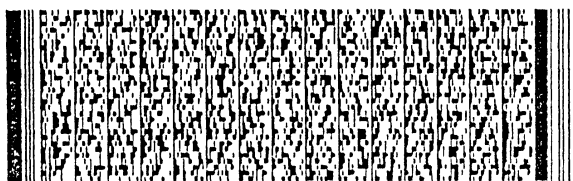
22. 如申請專利範圍第 21 項之方法，進一步包含將該傳輸



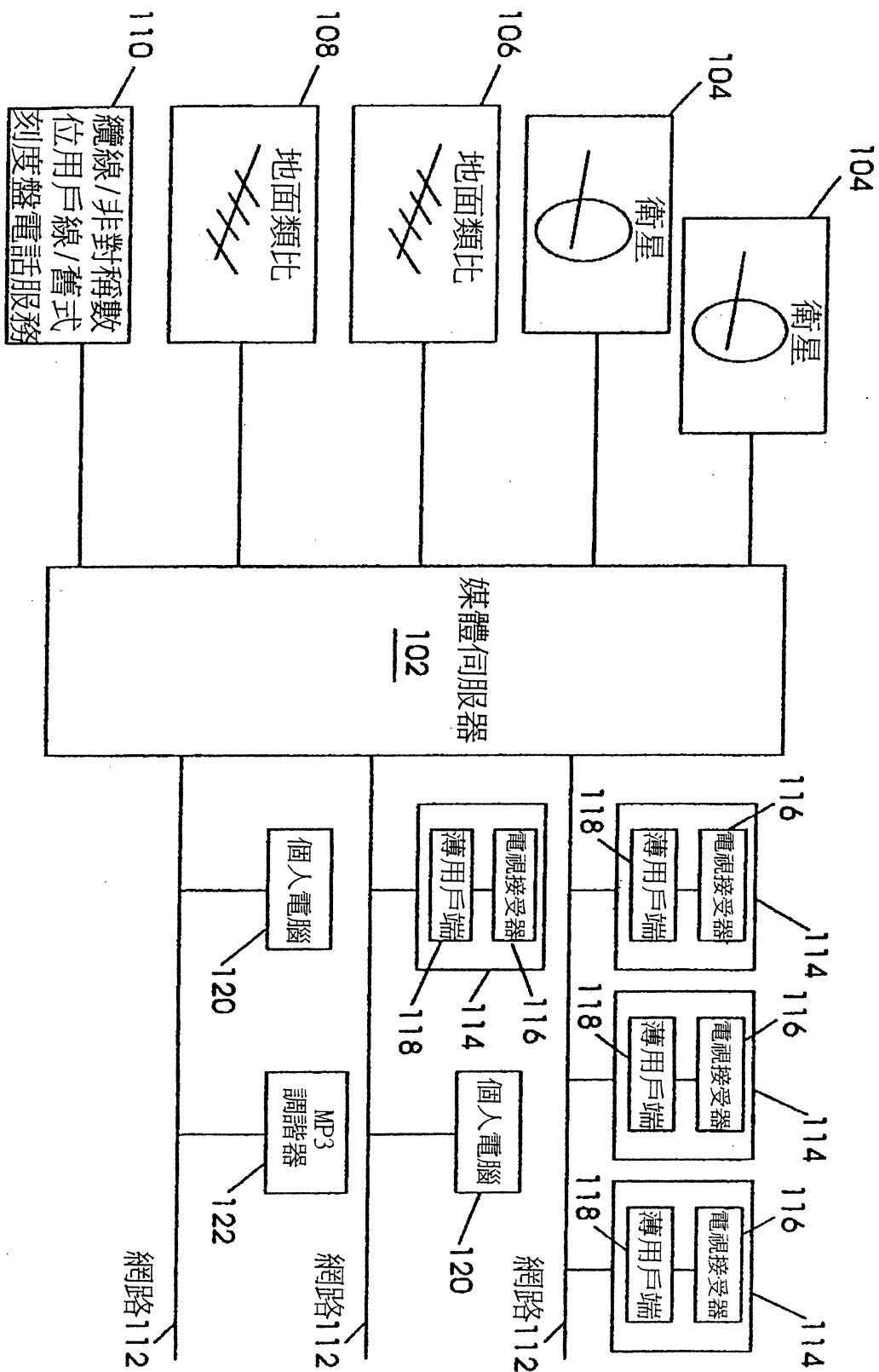
六、申請專利範圍

流發送到一個或更多個網路使用者呈現裝置。

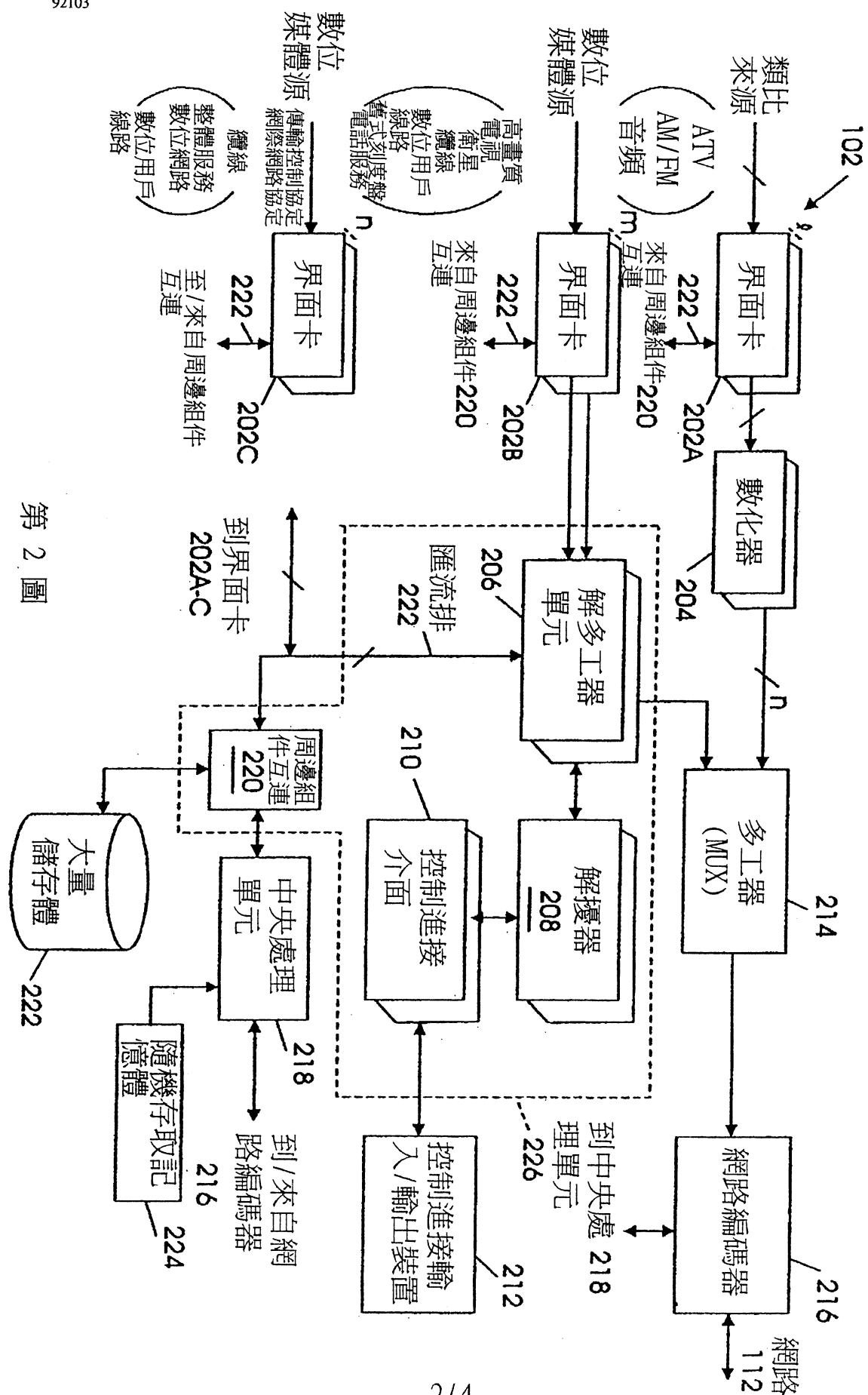
- 23.如申請專利範圍第21項之方法，其中該媒體串流的第一媒體串流係根據第一預定協定而予以編碼，而且該複數個媒體串流的第二媒體串流則根據第二預定協定而予以編碼。
- 24.如申請專利範圍第23項之方法，進一步包含將該傳輸流裡該複數個媒體串流的該第二媒體串流多工化的該步驟。
- 25.如申請專利範圍第24項之方法，其中該複數個媒體串流的該第二媒體串流係藉由根據該第一預定協定來封裝該第二預定協定，而多工入該傳輸流。
- 26.如申請專利範圍第21項之方法，進一步包含根據預定鏈結層協定而來將該傳輸流編碼的該步驟。



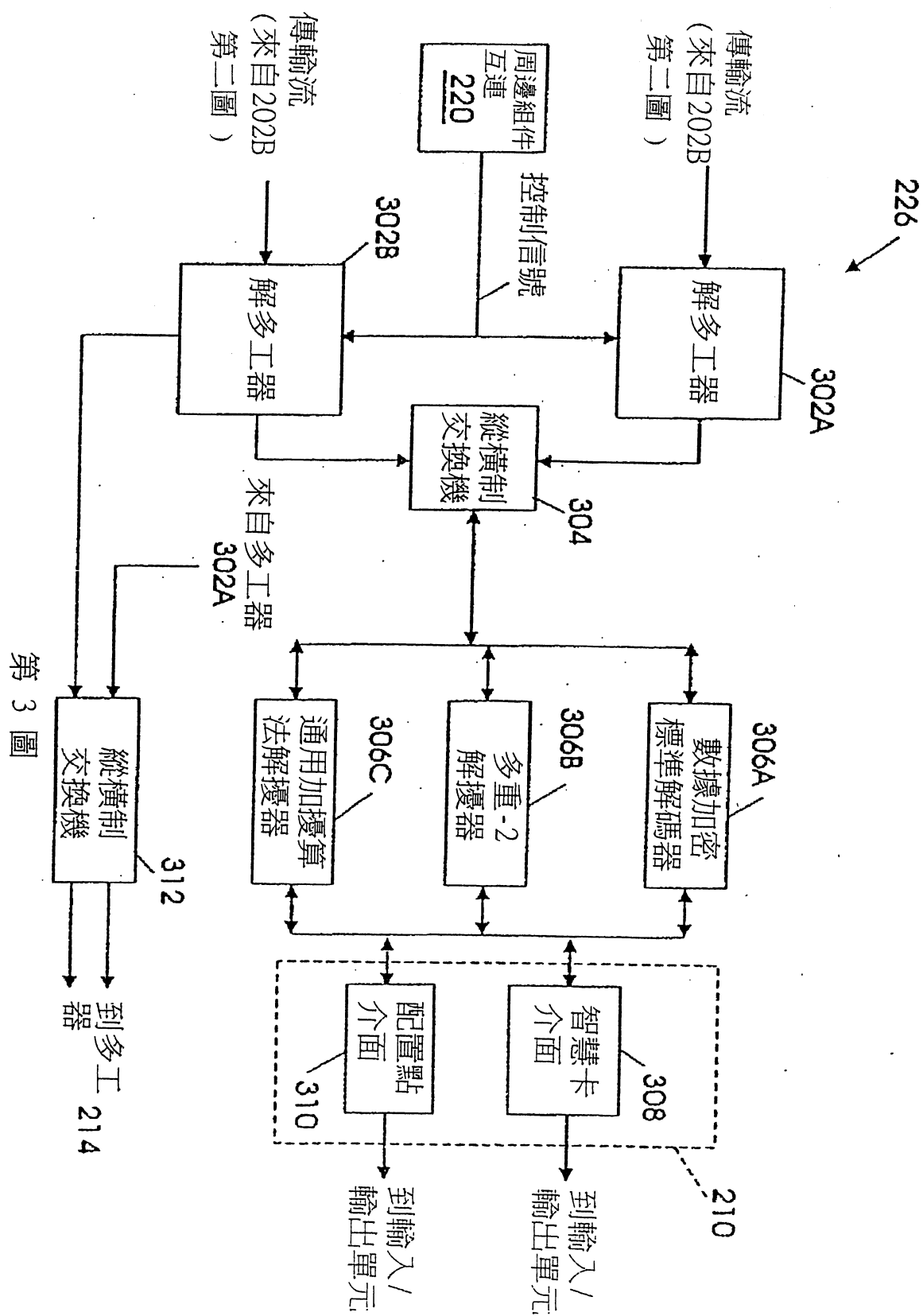
92103



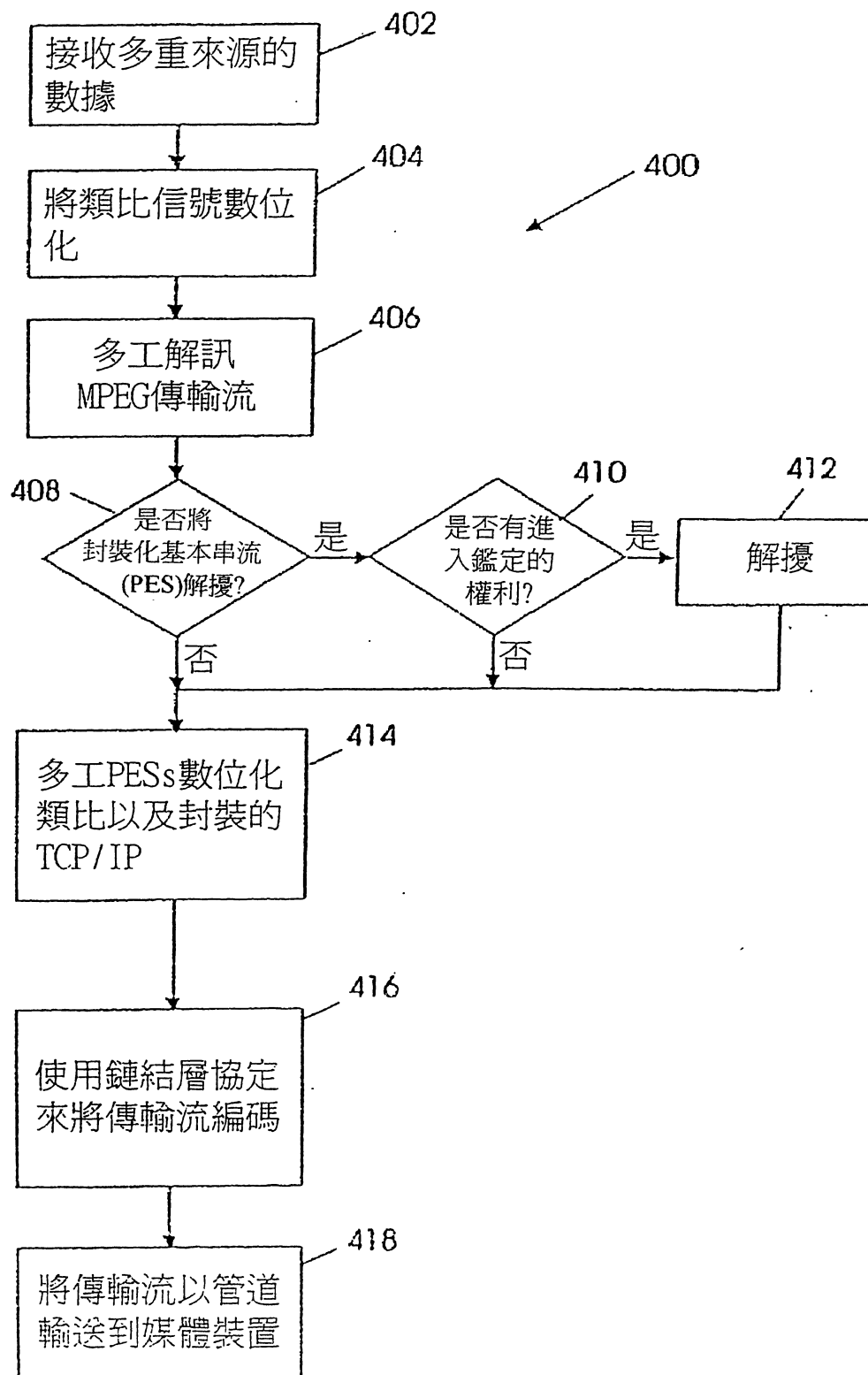
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖