



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I458340 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：100125182

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 15 日

(51)Int. Cl. : H04N21/2368(2011.01)

H04N21/2381(2011.01)

H04N21/43 (2011.01)

(30)優先權：2010/07/15 美國

61/364,747

2010/07/21 美國

61/366,436

2011/01/06 美國

12/986,028

(71)申請人：高通公司(美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：陳盈 CHEN, YING (CN)；卡茲維克茲 馬塔 KARCZEWICZ, MARTA (US)；王勇 WANG, YONG (CN)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 7720096B2

US 2009/093134A1

US 2008/0307469A1

審查人員：賴文能

申請專利範圍項數：54 項 圖式數：5 共 0 頁

(54)名稱

用於多工視訊分量之發信號資料

SIGNALING DATA FOR MULTIPLEXING VIDEO COMPONENTS

(57)摘要

一伺服器可將描述音訊分量及視訊分量之特性的資訊與音訊分量及視訊分量自身之經編碼樣本分離地提供至一用戶端。該用戶端可使用該資訊來選擇分量，且接著(例如)根據一串流傳輸網路協定來請求該等選定分量。在一實例中，一種用於發送經囊封視訊資料之裝置包括：一處理器，該處理器經組態以判定視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；及一或多個介面，該一或多個介面經組態以將該等特性發送至一用戶端器件，在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者的一請求，及回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件。

A server may provide information describing characteristics of audio and video components to a client, separately from encoded samples of the audio and video components themselves. The client may use the information to select components, and then to request the selected components, e.g., in accordance with a streaming network protocol. In one example, an apparatus for sending encapsulated video data includes a processor configured to determine characteristics for components of a plurality of representations of video content, wherein the characteristics comprise at least one of a frame rate, a profile indicator, a level indicator, and dependencies between the components, and one or more interfaces configured to send the characteristics to a client device, receive a request from the client device for at least one of the components after sending the characteristics, and send the requested components to the client device in response to the request.

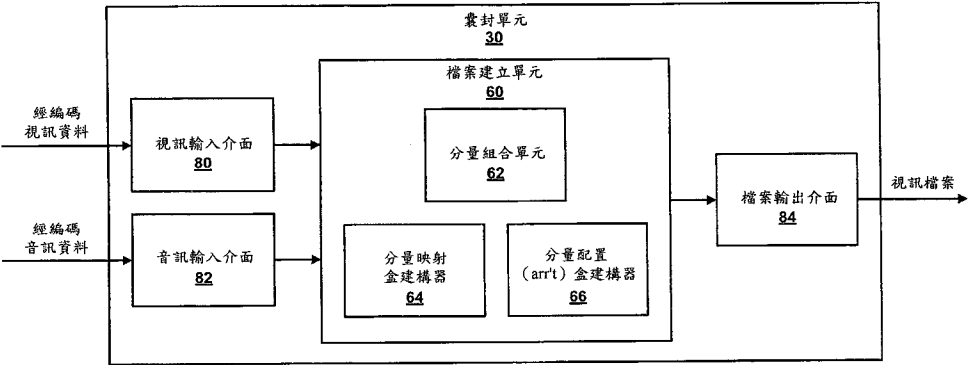


圖2

- 30 . . . 囊封單元
- 60 . . . 檔案建立單元
- 62 . . . 分量組合單元
- 64 . . . 分量映射盒建構器
- 66 . . . 分量配置 (arr't)盒建構器
- 80 . . . 視訊輸入介面
- 82 . . . 音訊輸入介面
- 84 . . . 視訊檔案輸出介面

公告本

發明專利說明書

修正本
100年11月24日
補充 P1-82

中文說明書替換本(100年11月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100125182

※ 申請日：100.7.15

H04N 21/2368 (2011.01)
※IPC 分類：H04N 21/2381 (2011.01)

H04N 21/43 (2011.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於多工視訊分量之發信號資料

SIGNALING DATA FOR MULTIPLEXING VIDEO COMPONENTS

二、中文發明摘要：

一伺服器可將描述音訊分量及視訊分量之特性的資訊與音訊分量及視訊分量自身之經編碼樣本分離地提供至一用戶端。該用戶端可使用該資訊來選擇分量，且接著(例如)根據一串流傳輸網路協定來請求該等選定分量。在一實例中，一種用於發送經囊封視訊資料之裝置包括：一處理器，該處理器經組態以判定視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；及一或多個介面，該一或多個介面經組態以將該等特性發送至一用戶端器件，在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者的一請求，及回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件。

三、英文發明摘要：

A server may provide information describing characteristics of audio and video components to a client, separately from encoded samples of the audio and video components themselves. The client may use the information to select components, and then to request the selected components, e.g., in accordance with a streaming network protocol. In one example, an apparatus for sending encapsulated video data includes a processor configured to determine characteristics for components of a plurality of representations of video content, wherein the characteristics comprise at least one of a frame rate, a profile indicator, a level indicator, and dependencies between the components, and one or more interfaces configured to send the characteristics to a client device, receive a request from the client device for at least one of the components after sending the characteristics, and send the requested components to the client device in response to the request.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30	囊封單元
60	檔案建立單元
62	分量組合單元
64	分量映射盒建構器
66	分量配置(arr't)盒建構器
80	視訊輸入介面
82	音訊輸入介面
84	視訊檔案輸出介面

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於經編碼視訊資料之儲存及輸送。

本申請案主張2010年7月15日申請之美國臨時申請案第61/364,747號及2010年7月21日申請之美國臨時申請案第61/366,436號的權利，該兩個申請案之各別全部內容在此以引用之方式併入。

【先前技術】

數位視訊能力可併入至廣泛範圍之器件中，包括數位電視、數位直播系統、無線廣播系統、個人數位助理(PDA)、膝上型或桌上型電腦、數位相機、數位記錄器件、數位媒體播放器、視訊遊戲器件、視訊遊戲控制台、蜂巢式或衛星無線電電話、視訊電話會議器件及其類似者。數位視訊器件實施視訊壓縮技術(諸如，由MPEG-2、MPEG-4、ITU-T H.263或ITU-T H.264/MPEG-4第10部分(進階視訊編碼(AVC))定義之標準及此等標準之擴展中所描述的視訊壓縮技術)，以更有效地傳輸及接收數位視訊資訊。

視訊壓縮技術執行空間預測及/或時間預測，以減少或移除視訊序列中所固有之冗餘。對於基於區塊之視訊編碼而言，可將視訊圖框或切片分割為巨集區塊。可進一步分割每一巨集區塊。使用相對於相鄰巨集區塊之空間預測來編碼經框內編碼(I)之圖框或切片中的巨集區塊。經框內編碼(P或B)之圖框或切片中之巨集區塊可使用相對於同一圖

框或切片中之相鄰巨集區塊的空間預測或相對於其他參考圖框中之巨集區塊的時間預測。

在視訊資料已經編碼之後，可將視訊資料封包化以供傳輸或儲存。可遵照多種標準中之任一者(諸如，國際標準化組織(ISO)基礎媒體檔案格式及其擴展(諸如，AVC))將視訊資料組合成一視訊檔案。

一直在努力開發出基於H.264/AVC的新視訊編碼標準。一個此類標準為可調視訊編碼(SVC)標準，其為H.264/AVC之可調擴展。另一標準為多視圖視訊編碼(MVC)，其已變成H.264/AVC之多視圖擴展。MVC之聯合草案描述於JVT-AB204之「Joint Draft 8.0 on Multiview Video Coding」中(2008年7月在德國Hannover舉辦的第28屆JVT會議)，可自http://wftp3.itu.int/av-arch/jvt-site/2008_07_Hannover/JVT-AB204.zip獲得。AVC標準之一版本描述於JVT-AD007之「Editors' draft revision to ITU-T Rec.H.264 | ISO/IEC 14496-10 Advanced Video Coding - in preparation for ITU-T SG 16 AAP Consent (in integrated form)」(2009年2月在Geneva, CH舉辦之第30屆JVT會議)，可自http://wftp3.itu.int/av-arch/jvt-site/2009_01_Geneva/JVT-AD007.zip獲得。本文件將SVC及MVC整合至AVC規範中。

【發明內容】

大體而言，本發明描述用於(例如)經由一網路串流傳輸協定(諸如，超文字傳送協定(HTTP)串流傳輸)來輸送視訊

資料的技術。在一些情況下，視訊內容可包括音訊及視訊資料之多個可能組合。舉例而言，該內容可具有多個可能之音訊軌道(例如，呈諸如英語、西班牙語及法語之不同語言)及多個可能之視訊軌道(例如，藉由不同編碼參數來編碼，諸如藉由各種位元速率、各種圖框速率及/或藉由其他各種特性來編碼)。此等軌道可被稱作分量，例如，音訊分量及視訊分量。分量之每一組合可形成多媒體內容之唯一呈現，且可作為服務而遞送至用戶端。本發明之技術允許伺服器在單一資料結構中用信號發出各種表示或多媒體分量之特性。以此方式，用戶端器件可擷取該資料結構且選擇該等表示中之一者以向伺服器進行請求(例如，根據串流傳輸網路協定)。

在一實例中，一種發送經囊封視訊資料之方法包括：將視訊內容之複數個表示之分量的特性發送至一用戶端器件，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符、該等分量之間的相依性及一3D表示之目標輸出視圖的數目中之至少一者；在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者的一請求；及回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件。

在另一實例中，一種用於發送經囊封視訊資料之裝置包括：一處理器，該處理器經組態以判定視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；及一或多個介面，該一或多個介面經組態以將

該等特性發送至一用戶端器件，在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者的一請求，及回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件。

在另一實例中，一種用於發送經囊封視訊資料之裝置包括：用於將視訊內容之複數個表示之分量之特性發送至一用戶端器件的構件，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；用於在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者之一請求的構件；及用於回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件的構件。

在另一實例中，一種電腦程式產品包括一電腦可讀儲存媒體，該電腦可讀儲存媒體包含在執行時使用於發送經囊封視訊資料之一源器件的一處理器進行以下操作的指令：將視訊內容之複數個表示之分量的特性發送至一用戶端器件，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者的一請求；及回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件。

在另一實例中，一種接收經囊封視訊資料之方法包括：向一源器件請求視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；基於該等特性來選擇該等分量中之一或多者；請求該等選定分量之樣

本；及在已接收該等樣本之後解碼並呈現該等樣本。

在另一實例中，一種用於接收經囊封視訊資料之裝置包括：一或多個介面，該一或多個介面經組態以向一源器件請求視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；及一處理器，該處理器經組態以基於該等特性來選擇該等分量中之一或多者，且使該一或多個介面將對該等選定分量之樣本的請求提交至該源器件。

在另一實例中，一種用於接收經囊封視訊資料之裝置包括：用於向一源器件請求視訊內容之複數個表示之分量之特性的構件，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；用於基於該等特性來選擇該等分量中之一或多者的構件；用於請求該等選定分量之樣本的構件；及用於在已接收該等樣本之後解碼並呈現該等樣本的構件。

在另一實例中，一種電腦程式產品包括一電腦可讀儲存媒體，該電腦可讀儲存媒體包含使用於接收經囊封視訊資料之一器件的一處理器進行以下操作的指令：向一源器件請求視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；基於該等特性來選擇該等分量中之一或多者；請求該等選定分量之樣本；及在已接收該等樣本之後解碼並呈現該等樣本。

一或多個實例之細節陳述於隨附圖式及以下描述中。其他特徵、目的及優點將自該描述及該等圖式以及自申請專利範圍顯而易見。

【實施方式】

大體而言，本發明描述用於輸送視訊內容之技術。本發明之技術包括使用諸如超文字傳送協定(HTTP)串流傳輸之串流傳輸協定來輸送視訊內容。儘管出於說明之目的而描述HTTP，但本發明中所呈現之技術可供其他類型之串流傳輸使用。視訊內容可囊封於特定檔案格式(諸如，ISO基礎媒體檔案格式或其擴展)的視訊檔案中。亦可藉由MPEG-2輸送串流來囊封視訊內容。內容伺服器可提供多媒體服務，該多媒體服務包括不同類型之媒體資料(例如，音訊及視訊)及每一類型之各種資料集合(例如，不同語言(諸如，英語、西班牙語及德語音訊)及/或視訊之不同編碼類型(諸如，MPEG-2、MPEG-4、H.264/AVC或H.265))。本發明之技術對用信號發出可如何組合及多工各種類型及每一類型之資料集合可為有用的。

本發明將一場景之相關多媒體資料之集合稱作「內容」，其可含有多個視訊及/或音訊內容分量。術語「內容分量」或(簡單地)「內容」指代單一類型之媒體，例如，視訊或音訊資料。資料之分量可指代資料之軌道、子軌道，或軌道或子軌道之集合。大體而言，「軌道」可對應於相關經編碼圖像樣本之一序列，而子軌道可對應於一軌道之經編碼樣本的子集。作為一實例，內容分量可對應於

視訊軌道、音訊軌道，或電影字幕。HTTP串流傳輸伺服器可將內容分量之集合作為對用戶端之服務而遞送至用戶端。

服務可對應於自可用於該內容之所有視訊內容分量選擇一視訊內容分量及自可用於該內容之所有音訊內容分量選擇一音訊內容分量。舉例而言，作為儲存於HTTP伺服器中之內容，足球比賽節目可具有多個視訊內容分量(例如，具有不同位元速率(512 kbps或1 Mbps)或具有不同圖框速率)及多個音訊分量(例如，英語、西班牙語或中文)。因此，提供至用戶端之服務可對應於選擇一視訊分量及一音訊分量，例如，伴隨有512 kbps視訊之西班牙語音訊。亦可將視訊及音訊分量之組合稱作內容之表示。

作為一實例，在HTTP串流傳輸中，用戶端器件產生呈HTTP Get請求或部分Get請求之形式的對資料之一或多個請求。HTTP Get請求指定檔案之統一資源定位器(URL)或統一資源名稱(URN)。HTTP部分Get請求指定檔案之URL或URN，以及待擷取之檔案之位元組範圍。HTTP串流傳輸伺服器可藉由輸出(例如，發送)所請求URL或URN處之檔案或在HTTP部分Get請求之情況下輸出該檔案之所請求位元組範圍來回應HTTP Get請求。為了使用戶端適當地產生HTTP Get請求及部分Get請求，伺服器可將關於對應於內容分量之檔案之URL及/或URN的資訊以及該等分量之特性提供至用戶端，使得用戶端可選擇所要內容分量且適當地產生對該等分量之HTTP Get及/或部分Get請求。

本發明之技術包括用信號發出內容分量之特性，例如，用信號發出各種內容分量之資料的位置。以此方式，用戶端器件可選擇內容之表示且產生對各種類型之內容分量之組合的請求。舉例而言，根據以上實例，使用者可選擇檢視伴隨有西班牙語音訊之512 kbps視訊。檢視者之用戶端器件可提交對此等兩個分量之請求。亦即，用戶端器件可使用來自伺服器之用信號發出之資料來判定512 kbps視訊及西班牙語音訊之資料的位置，且接著產生對此等內容分量所對應之資料的請求。回應於該請求，伺服器可將此等兩個分量作為服務遞送至用戶端器件。

ISO基礎媒體檔案格式經設計以含有呈靈活、可擴展之格式之表示的時控媒體資訊，該時控媒體資訊促進媒體之互換、管理、編輯及表示。ISO基礎媒體檔案格式(ISO/IEC 14496-12:2004)在MPEG-4第12部分中指定，MPEG-4第12部分定義針對基於時間之媒體檔案的一般結構。ISO基礎媒體檔案格式用作該系列中之諸如以下其他檔案格式之基礎：經定義以支援H.264/MPEG-4 AVC視訊壓縮之AVC檔案格式(ISO/IEC 14496-15)、3GPP檔案格式、SVC檔案格式，及MVC檔案格式。3GPP檔案格式及MVC檔案格式為AVC檔案格式之擴展。ISO基礎媒體檔案格式含有用於媒體資料之時控序列(諸如，音訊視覺表示)的時序、結構及媒體資訊。該檔案結構可為物件導向式。可極其簡單地將檔案分解成基本物件且物件之結構係由其類型暗示。

遵照ISO基礎媒體檔案格式(及其擴展)之檔案可形成為一連串物件，稱作「盒」。呈ISO基礎媒體檔案格式之資料可含於盒中，使得該檔案內不需要含有其他資料，且檔案內不需要在盒之外的資料。此包括特定檔案格式所需之任何初始簽名。「盒」可為藉由唯一類型識別符及長度定義之物件導向式建置區塊。通常，一表示含於一檔案中，且媒體表示為自含式的。電影容器(電影盒)可含有媒體之中繼資料，且視訊及音訊圖框可含於媒體資料容器中且可在其他檔案中。

根據本發明之技術，伺服器可提供用信號發出各種內容分量之特性的分量映射盒。該分量映射盒可對應於可儲存於與儲存各種內容分量之經編碼樣本的檔案分離之檔案中的資料結構。該分量映射盒可用信號發出內容分量之特性，習知地，並不針對視訊資料而在儲存於實際上包括經編碼視訊樣本之檔案外部的資料結構中用信號發出該等特性。亦可在資訊清單(manifest)檔案或HTTP串流傳輸之媒體呈現描述中來用信號發出此資料結構(如在分量映射盒中)。

該等特性可包括(例如)圖框速率、設定檔指示符、層級指示符，及分量之間的相依性。藉由分量映射盒用信號發出之特性亦可包括3D視訊之三維特性，諸如視圖之數目及視圖(例如，形成一立體對之兩個視圖)之間的關係。除了針對內容分量習知地用信號發出之特性(諸如，該內容分量之位元速率及解析度)以外，分量映射盒亦可用信號發

出此等特性。該分量映射盒亦可提供唯一地識別內容之服務的服務識別符(例如，content_id值)。該服務之每一分量可與該服務識別符相關聯。

源器件可經組態以為視訊內容提供分量映射盒，而不管該內容如何被囊封。亦即，源器件可將分量映射盒提供至用戶端器件，而不管視訊內容是否根據以下格式來囊封：進階視訊編碼(AVC)檔案格式、可調視訊編碼(SVC)檔案格式、多視圖視訊編碼(MVC)檔案格式、第三代合作夥伴計劃(3GPP)檔案格式，或其他檔案格式。分量映射盒可用信號發出特定內容之內容分量的特性。在一些實例中，每一分量可對應於檔案之視訊或音訊軌道、一連串小檔案中之軌道、軌道片段、軌道之組合(例如，在SVC或MVC中)，或軌道之子集。

大體而言，分量映射盒可與其所描述之視訊資料分離地儲存。在一些實例中，分量映射盒可包括於單獨檔案中或包括作為包括內容分量之一電影檔案(例如，mp4或3GP檔案)或支援本發明中所描述之功能性之其他檔案的部分。分量映射盒之位置可藉由囊封檔案類型而變化。此外，可將分量映射盒擴展至ISO基礎媒體檔案格式或其擴展中之一或多者。亦可在資訊清單檔案或HTTP串流傳輸之媒體呈現描述用信號發出此資料結構(如在分量映射盒中)。

藉由預設，分量映射盒可適用於相關聯內容之整個持續時間。然而，在一些情況下，分量映射盒可僅應用於內容之特定時序間隔。在此等情況下，伺服器可提供多個分量

映射盒，且針對分量映射盒所對應之每一時序間隔來用信號發出該多個分量映射盒。在一些實例中，當伺服器提供多個分量映射盒時，伺服器可以靜態模式來組態，在該靜態模式中，該等分量映射盒以時序間隔次序連續地配置於同一檔案中。在一些實例中，伺服器可以動態模式來組態，在該動態模式中，該等分量映射盒可提供於單獨檔案中及/或彼此提供於不連續位置中。該動態模式可提供實況串流傳輸之優點，而靜態模式可提供關於在較大時間範圍中進行搜尋之優點。

本發明亦提供一分量配置盒，該分量配置盒可包括於每一檔案內以用信號發出該檔案之軌道與各種分量之間的關係。舉例而言，在包括兩個或兩個以上軌道之資料之檔案中的分量配置盒可用信號發出該檔案中之軌道的軌道識別符與對應內容分量之分量識別符之間的關係。以此方式，用戶端器件可首先自伺服器器件擷取分量映射盒。用戶端器件可接著基於由分量映射盒用信號發出之特性來選擇一表示之一或多個分量。接著，用戶端器件可自儲存由分量映射盒所描述之分量的檔案擷取分量配置盒。藉由使用可包括區段資訊(諸如，特定分量之片段之位元組範圍)的分量映射盒，用戶端可判定選定分量之片段儲存於檔案中何處。基於此判定，用戶端可提交對選定分量所對應之軌道或子軌道之片段的請求(例如，HTTP Get或部分Get請求)。

以此方式，替代在分量映射盒中用信號發出關於每一檔

案或每一軌道如何與內容分量相關聯的資訊，可將此資訊儲存於與各別檔案相關聯之分量配置盒中。分量映射盒可用信號發出內容之所有分量的分量識別符（例如，component_id值），而分量配置盒可用信號發出儲存於對應於分量配置盒之檔案內之分量的component_id值與相關聯於該等component_id值之content_id值之間的關係。在一些情況下，分量映射盒亦可儲存區段資訊。另外，分量映射盒可包括指示分量映射盒是否包括區段資訊之旗標。用戶端器件可經組態以假定：若分量映射盒不包括區段資訊，則該表示之媒體資料含於相依表示中。

伺服器可將唯一component_id值指派給每一類型之媒體，從而確保component_id值對於同一服務中之任何視訊或音訊分量而言為唯一的。特定類型之分量可彼此切換。亦即，用戶端可（例如）回應於改變之網路條件或其他因素而在各種視訊分量之間切換。用戶端不需要請求每一可用類型之分量。舉例而言，用戶端可省略請求包括隱藏式輔助字幕(closed caption)分量之內容的輔助字幕。此外，在一些情況下，可請求同一媒體類型之多個分量以（例如）支援3D視訊或子母畫面。伺服器可提供額外發信號以支援諸如子母畫面之特定功能性。

舉例而言，伺服器可提供指示分量是否包括子母畫面資料之描述的旗標。若該旗標指示該分量包括子母畫面資料，則分量映射盒可提供表示之識別符，該表示及該當前表示待一起展示以形成子母畫面顯示。一表示可對應於大

的圖像，而另一表示可對應於藉由該大的圖像覆疊之較小圖像。

如上文所提，伺服器可在包括對應於一或多個分量之經編碼樣本的每一檔案中包括一分量配置盒。分量配置盒可提供於檔案之標頭資料中。分量配置盒可指示包括於檔案中之分量及該等分量如何儲存(例如，作為檔案內之軌道)。分量配置盒可提供分量識別符值與檔案中之對應軌道之軌道識別符值之間的映射。

分量映射盒亦可用信號發出內容分量之間的相依性，其中該等用信號發出之相依性可包括針對存取單元內部之內容分量之解碼次序的與當前內容分量之相依性次序。關於當前表示之相依性的用信號發出之資訊可包括取決於當前表示之表示及/或當前表示所取決於之表示中之任一者或其兩者。在時間維度上內容分量之間亦可存在相依性。然而，簡單地指示每一視訊分量之temporal_id值可能並非足夠的，此係因為在完全獨立之替代視訊位元串流中之時間子層未必具有彼此之圖框速率之映射。舉例而言，一視訊分量可具有24 fps之圖框速率及等於0之temporal_id，且可具有12 fps之子層(假定兩個時間層)，而另一視訊分量可具有30 fps之圖框速率連同等於0之temporal_id，且可具有7.5 fps之子層(假定三個時間層)。伺服器可因此在用信號發出兩個視訊分量之相依性時指示時間層之差。

大體而言，分量之用信號發出的特性可包括(例如)平均位元速率、最大位元速率(例如，在一秒內)、解析度、圖

框速率、對其他分量之相依性，及/或保留擴展(例如，針對多視圖視訊)，該等擴展可包括以輸出為目標之視圖的數目及彼等視圖之識別符。亦可用信號發出關於形成內容分量之一連串媒體片段之資訊。每一媒體片段之用信號發出的資訊可包括媒體片段之位元組偏移、該媒體片段中之第一樣本的解碼時間、該片段中之隨機存取點及該隨機存取點之解碼時間及表示時間，及/或用以指示該片段是否屬於內容分量之新區段(且因此屬於不同URL)的旗標。

在一些情況下，音訊資料之片段在時間上並不與視訊資料之片段對準。本發明提供用於基於特定時間間隔來多工多個內容分量之技術。分量映射盒可提供所支援之多工間隔的清單，或多工間隔之範圍。可將該多工間隔指明為 T ，且該多工間隔可表示經多工音訊及視訊資料的時間長度。假設待請求之下一時間間隔為 $[n*T, (n+1)*T]$ 。用戶端器件可判定每一內容分量中是否存在具有開始時間 t 使得 $(n*T) \leq t \leq ((n+1)*T)$ 的某片段。若存在該片段，則用戶端器件可請求彼片段。可在當前多工間隔 $n*T$ 之前請求在 $n*T$ 之前開始之片段，而可在稍後多工間隔請求在間隔 $(n+1)*T$ 之後開始之片段。以此方式，仍可多工不具有彼此對準之片段邊界或具有所請求多工間隔的內容分量。此外，多工間隔可在服務期間改變，而不阻止內容分量之多工。

用戶端器件可經組態以藉由改變多工間隔而適應改變之網路條件。舉例而言，當頻寬變得相對較為可用時，用戶

端器件可增大多工間隔。另一方面，當頻寬變得相對較不可用時，用戶端器件可減小多工間隔。用戶端器件可經進一步組態以基於某一時序間隔及瞬時位元速率來請求經多工片段。用戶端器件可基於片段中之位元組的數目及片段之持續時間來計算瞬時位元速率。

在一些實例中，伺服器可將同一分量識別符指派給兩個連續之媒體表示(例如，具有順序時序資訊之兩個視訊檔案)以支援時間拼接。如上文所提，在一些情況下，表示可包括儲存於不同檔案中之內容分量。因此，用戶端器件可能需要提交擷取內容之特定時間間隔之資料的多個Get或部分Get請求。亦即，用戶端可能需要提交涉及儲存該表示之內容分量之各種檔案的多個Get或部分Get請求。當需要多個請求來獲得在某一時間間隔中多工之資料時，用戶端器件可管線遞送(pipeline)該等請求以確保在當前時間間隔中之所要媒體片段資料之間不接收另一時間間隔中之資料。

以此方式，可在網路串流傳輸內容脈絡(諸如，HTTP串流傳輸)中支援具有多個檔案中之分量的媒體內容。亦即，該媒體內容之表示可包括在一檔案中之一分量及在一單獨檔案中之另一分量。伺服器可在單一資料結構(例如，分量映射盒)中用信號發出不同檔案中之分量之特性。此情況可使得用戶端能夠請求任何目標內容分量或請求目標內容分量之任何持續時間。

類似於本發明之分量映射盒及分量配置盒之資料結構的

使用亦可提供其他優點。舉例而言，不同分量中之兩個媒體軌道可在各別分量內具有同一軌道識別符(track_id)值。然而，如上文所提，分量映射盒可涉及使用與軌道識別符值不同之分量識別符的單獨分量。因為每一檔案可包括將分量識別符映射至軌道識別符之分量配置盒，所以分量映射盒可涉及使用獨立於軌道識別符值之分量識別符的分量。分量配置盒亦可提供用於(例如)在內容遞送網路(CDN)伺服器儲存對應於許多不同內容之多個檔案時指定哪一檔案對應於哪一內容的有效機制。

此外，本發明之技術可支援具有不同網路緩衝器大小之用戶端。亦即，一些用戶端可(例如)歸因於網路條件、用戶端能力及其類似者而需要大小與其他用戶端不同之緩衝器。因此，在一些情況下，可能需要以不同時間間隔多工特定表示之多種類型之分量。本發明提供以下技術：使伺服器用信號發出不同之可能多工時間間隔，且因此(例如)根據使用HTTP之用戶端與伺服器之間的來回時間來考量所請求資料之大小的變化且因此考量傳輸之效能。

此外，在一些情況下，一檔案中之內容分量可取決於一或多個其他檔案中之若干其他內容分量。此相依性可發生於存取單元內。作為一實例，視訊內容分量可對應於取決於通用介面格式(CIF)層及四分之一通用介面格式(QCIF)層之CIF SVC增強層。CIF層及QCIF層兩者可在一檔案中，而4CIF增強層可在另一檔案中。本發明之技術可確保用戶端能夠適當地請求CIF、QCIF及4CIF層之資料，使得用戶

端之解碼器基於相依性以適當解碼次序接收來自此等層之樣本。

在一些實例中，可使用動態伺服器來動態地建立一起多工內容分量之檔案。舉例而言，動態伺服器可支援遵循通用閘道器介面(CGI)服務以一起多工分量且使得當前時間間隔之資料為動態檔案之連續部分的方法。CGI描述於可在<http://tools.ietf.org/html/rfc3875>上獲得之意見請求3875中。藉由使用諸如CGI之服務，伺服器可針對內容之一表示動態地產生包括各種內容分量之組合的檔案。

表示(運動序列)可含於若干檔案中。時序及成框(位置及大小)資訊大體上在ISO基礎媒體檔案中，且輔助檔案可實質上使用任何格式。此表示可在含有該表示之系統的「本端」，或可經由網路或其他串流遞送機制來提供。

該等檔案可具有邏輯結構、時間結構及實體結構，且此等結構不需要耦合。檔案之邏輯結構可為電影或視訊剪輯(可能包括視訊資料及音訊資料兩者)，其又含有一組時間並行之軌道。檔案之時間結構可使得軌道含有按時間之樣本之序列，且彼等序列藉由可選編輯清單而映射至整個電影之時間線。檔案之實體結構可將邏輯、時間及結構分解所需之資料與媒體資料樣本自身分離。此結構資訊可集中於一電影盒中，可能在時間上由電影片段盒擴展。該電影盒可文件加註(document)樣本之邏輯及時序關係，且亦可含有至其所處位置之指標。彼等指標可在同一檔案中或在另一檔案中(例如，藉由URL參考)。

每一媒體串流可含於專門用於彼媒體類型(音訊、視訊等)之軌道中，且可進一步藉由樣本項目來參數化。該樣本項目可含有確切媒體類型(解碼串流所需之解碼器的類型)的「名稱」及彼所需解碼器之任何參數化。該名稱亦可採取四字元碼(例如，「moov」或「trak」)之形式。存在不僅用於MPEG-4媒體而且用於使用此檔案格式系列的其他組織所使用之媒體類型的經定義之樣本項目格式。

對中繼資料之支援大體上採取兩種形式。首先，可將時控中繼資料儲存於適當軌道中，且在需要時與其所描述之媒體資料同步。其次，可存在對附接至電影或個別軌道之非時控中繼資料的一般支援。該結構支援為一般的，且允許中繼資料資源以與媒體資料(亦即，經編碼視訊圖像)之儲存類似的方式儲存於該檔案中之別處或儲存於另一檔案中。另外，可為此等資源指定名稱且可保護此等資源。

術語「漸進式下載」用以描述通常使用HTTP協定的數位媒體檔案自伺服器至用戶端之傳送。當由電腦起始時，該電腦在下載完成之前可開始播放媒體。串流傳輸媒體與漸進式下載之間的一個差別在於，正存取數位媒體之終端使用者器件如何接收並儲存數位媒體資料。能夠進行漸進式下載播放之媒體播放器取決於位於檔案之標頭中的完整之中繼資料且在數位媒體檔案係自web伺服器下載時取決於數位媒體檔案之本端緩衝器。在指定量之經緩衝資料變得可為本端播放器件所用時，該器件可開始播放該媒體。此指定量之經緩衝資料可藉由編碼器設定中之內容的製作

者嵌入於檔案中，且可藉由用戶端電腦之媒體播放器所強加之額外緩衝器設定來加強。

在漸進式下載或HTTP串流傳輸中，替代提供包括所有媒體資料(包括視訊及音訊樣本)之單一電影盒(moov盒)，支援電影片段(moof)以含有除了該電影盒中所含有之彼等樣本以外的額外樣本。通常，電影片段含有在某一時間段內之樣本。藉由使用該等電影片段，用戶端可快速地搜尋所要時間。電影片段可含有一檔案之連續位元組，使得根據串流傳輸協定(諸如，HTTP串流傳輸)，用戶端可發出擷取一電影片段之部分GET請求。

關於作為一實例之3GPP，支援3GPP檔案之HTTP/TCP/IP輸送以進行下載及漸進式下載。此外，使用HTTP進行視訊串流傳輸可提供一些優點，且基於HTTP之視訊串流傳輸服務正變得風行。HTTP串流傳輸可提供某些優點，包括可使用現有網際網路組件及協定，使得不需要作新的努力來開發用於經由網路輸送視訊資料的新技術。其他傳輸協定(例如，即時協定(RTP)有效負載格式)需要知曉媒體格式及發信號內容脈絡之中間網路器件，例如，中間盒。又，HTTP串流傳輸可為用戶端驅動的，此可避免控制問題。使用HTTP在已實施HTTP 1.1之Web伺服器處未必需要新的硬體或軟體實施。HTTP串流傳輸亦提供TCP易用性及防火牆穿越。在HTTP串流傳輸中，一媒體表示可為用戶端可存取之資料的結構化集合。該用戶端可請求並下載媒體資料資訊以向使用者呈現串流傳輸服務。

一服務由用戶端之使用者體驗為電影之表示，該電影之表示係藉由用戶端自由伺服器遞送之內容分量解碼並顯現。在HTTP串流傳輸中，替代回應於一請求而接收一完整內容，用戶端可請求內容分量之區段。以此方式，HTTP串流傳輸可提供內容之更靈活遞送。一區段可包括可由一URL請求之連續電影片段之集合。舉例而言，一區段可為一可含有視訊及音訊之整個小檔案。作為另一實例，一區段可對應於一可含有一視訊軌道片段及一音訊軌道片段之電影片段。作為又一實例，一區段可對應於若干電影片段，該若干電影片段中之任一者或全部可具有一視訊片段及一音訊片段，且該等電影片段可在解碼時間上為連續的。

亦被稱作內容散佈網路之內容遞送網路(CDN)可包括含有資料之複本的電腦之系統，該等電腦置放於網路中之各點處以便使用於由用戶端貫穿網路而存取資料的頻寬最大化。與所有用戶端存取同一中央伺服器相對比，用戶端可存取用戶端附近之資料的複本，此可避免個別伺服器附近之瓶頸。內容類型可包括web物件、可下載物件(媒體檔案、軟體、文件及其類似者)、應用程式、即時媒體串流及網際網路遞送之其他組件(DNS、路由及資料庫查詢)。存在僅依賴於HTTP協定之許多成功CDN，更具體而言，基於HTTP 1.1之原始伺服器、代理伺服器及快取記憶體。

在HTTP串流傳輸中，頻繁使用之操作包括GET及部分GET。GET操作擷取與給定統一資源定位器(URL)或統一

資源名稱(URN)相關聯之整個檔案。部分GET操作接收一位元組範圍作為輸入參數且擷取檔案之對應於所接收到之位元組範圍的連續數目個位元組。因此，可提供電影片段以進行HTTP串流傳輸，此係因為部分GET操作可取得一或多個個別電影片段。電影片段可含有來自不同軌道之若干軌道片段。

在HTTP串流傳輸之內容脈絡中，區段可作為對GET請求或部分GET請求之回應而遞送(在HTTP 1.1中)。在CDN中，諸如代理伺服器及快取記憶體之計算器件可回應於請求而儲存區段。因此，若該區段係由另一用戶端(或同一用戶端)請求，則該用戶端具有經由此代理伺服器器件之路徑，該代理伺服器器件可將區段之本端複本遞送至用戶端，而不再次自源伺服器擷取該區段。在HTTP串流傳輸中，若代理伺服器器件支援HTTP 1.1，則作為對請求之回應，位元組範圍可在儲存於代理伺服器之快取記憶體中時進行組合，或在用作對請求之回應之本端複本時提取。每一內容分量可包括連續片段之部分，其中之每一者由用戶端器件所發送之HTTP GET或部分get來請求。內容分量之此片段可被稱作媒體片段。

在HTTP串流傳輸中可存在一個以上媒體表示，以支援各種位元速率及各種器件，以及適應各種使用者偏好。表示之描述可描述於媒體呈現描述(MPD)資料結構中，該媒體呈現描述(MPD)資料結構可對應於分量映射盒(如由伺服器產生且發送至用戶端)。亦即，如在本發明中所描述，

習知MPD資料結構可包括對應於分量映射盒之資料。在其他實例中，除了在本發明中關於分量映射盒所描述之資料以外，分量映射盒亦可進一步包括類似於MPD資料結構之資料。所描述之表示可包括含於一或多個電影檔案中之內容分量。若使用靜態內容伺服器，則伺服器可儲存電影檔案。若支援動態內容伺服器，則伺服器可回應於所接收到之請求而產生動態檔案(內容)。儘管動態內容可由伺服器在運作中產生，但其對計算器件(諸如，代理伺服器及快取記憶體)為透明的。因此，亦可快取回應於對動態內容伺服器之請求而提供之區段。動態內容伺服器可具有更複雜之實施且在伺服器側處之儲存可為次最佳的或在內容之遞送期間的快取為次有效的。

另外，本發明亦包括用於在MPD中用信號發出一特定表示(例如，分量之組合)是否為一完整操作點之技術。亦即，伺服器可在MPD中提供一旗標以向用戶端指示是否可選擇一表示作為完整視訊操作點。操作點可對應於MVC子位元串流，亦即，包含在某一時間層級處之視圖之子集且自身表示有效位元串流的MVC位元串流之子集。操作點可表示某一時間層級及視圖可調性且可僅含有用以表示在某一時間層級處之視圖之某一子集的有效位元串流所需之NAL單元。操作點可藉由視圖之子集的視圖識別符值及視圖之子集的最高時間識別符來描述。

MPD亦可描述多媒體內容之個別表示。舉例而言，對於每一表示而言，MPD可用信號發出表示識別符、預設屬性

表示識別符、表示之設定檔及層級指示符、表示之圖框速率、相依性群組識別符，及時間識別符。該表示識別符可提供多媒體內容之相關聯表示的唯一識別符。該預設屬性表示識別符可提供具有將用作當前表示之預設屬性之屬性的表示之識別符，該等屬性可包括以下各者中之任一者或全部：設定檔及層級指示符、頻寬、寬度、高度、圖框速率、相依性群組識別符、時間識別符，及/或3D視訊之圖框封裝類型。該圖框速率識別符可指定對應表示之視訊分量的圖框速率。該相依性群組識別符可指定相依性群組，對應表示被指派給該群組。在相依性群組中具有一時間識別符值之表示可取決於在同一相依性群組中具有較低時間識別符值之表示。

對於3D視訊表示(例如，對應於多視圖視訊)而言，分量映射盒可描述供輸出之目標視圖之數目。亦即，分量映射盒可包括一值，該值表示用於一表示之目標輸出視圖之數目的值。在一些實例中，分量映射盒可提供單一視圖之深度資訊連同該單一視圖之經編碼樣本，使得用戶端器件可由該單一視圖及該深度資訊建構第二視圖。可存在一旗標以指示該表示為一視圖加深度表示。在一些實例中，多個視圖可含於該表示中，每一視圖與深度資訊相關聯。以此方式，該等視圖中之每一者可用作用於建立立體視圖對之基礎，從而針對該表示之該等視圖中之每一者產生兩個視圖。因此，儘管多個視圖可含於該表示中，但該等視圖中之兩者未必形成立體視圖對。在一些實例中，可包括一旗

標以指示一表示是否僅為一相依表示，相依表示自身不可形成對應多媒體內容之一有效表示。

圖1為說明音訊/視訊(A/V)源器件20將音訊及視訊資料輸送至A/V目的地器件40的實例系統10之方塊圖。圖1之系統10可對應於視訊電話會議系統、伺服器/用戶端系統、廣播台/接收器系統，或視訊資料係自源器件(諸如，A/V源器件20)發送至目的地器件(諸如，A/V目的地器件40)的任何其他系統。在一些實例中，A/V源器件20及A/V目的地器件40可執行雙向資訊交換。亦即，A/V源器件20及A/V目的地器件40可能夠進行以下兩者：編碼及解碼(以及傳輸及接收)音訊及視訊資料。在一些實例中，音訊編碼器26可包含一語音編碼器，亦被稱作聲碼器。

在圖1之實例中，A/V源器件20包含音訊源22及視訊源24。舉例而言，音訊源22可包含麥克風，該麥克風產生表示待由音訊編碼器26編碼的所捕獲音訊資料的電信號。或者，音訊源22可包含儲存先前記錄之音訊資料的儲存媒體、諸如電腦化合成器之音訊資料產生器，或任何其他音訊資料源。視訊源24可包含產生待由視訊編碼器28編碼之視訊資料的視訊相機、編碼有先前記錄之視訊資料的儲存媒體、視訊資料產生單元，或任何其他視訊資料源。

原始音訊及視訊資料可包含類比或數位資料。在藉由音訊編碼器26及/或視訊編碼器28編碼之前，類比資料可經數位化。在講話參與者正在講話時，音訊源22可獲得來自講話參與者的音訊資料，且視訊源24可同時獲得該講話參

與者的視訊資料。在其他實例中，音訊源22可包含一包含所儲存之音訊資料的電腦可讀儲存媒體，且視訊源24可包含一包含所儲存之視訊資料的電腦可讀儲存媒體。以此方式，本發明中所描述之技術可應用於實況、串流傳輸、即時音訊及視訊資料或應用於經封存、預先記錄之音訊及視訊資料。此外，該等技術可應用於電腦產生之音訊及視訊資料。

對應於視訊圖框之音訊圖框大體上為含有與在視訊圖框內所含有的由視訊源24所捕獲之視訊資料同時發生的由音訊源22所捕獲之音訊資料的音訊圖框。舉例而言，當講話參與者大體上藉由講話而產生音訊資料時，音訊源22捕獲音訊資料，且視訊源24同時(亦即，在音訊源22正捕獲音訊資料的同時)捕獲講話參與者之視訊資料。因此，音訊圖框可在時間上對應於一或多個特定視訊圖框。因此，對應於視訊圖框之音訊圖框大體上對應於同時捕獲到音訊資料及視訊資料且音訊圖框及視訊圖框分別包含音訊資料及同時捕獲到之視訊資料的情形。

在一些實例中，音訊編碼器26可將表示記錄每一經編碼音訊圖框之音訊資料的時間的時戳編碼於該經編碼音訊圖框中，且類似地，視訊編碼器28可將表示記錄每一經編碼視訊圖框之視訊資料的時間的時戳編碼於該經編碼視訊圖框中。在此等實例中，對應於視訊圖框之音訊圖框可包含一包含一時戳之音訊圖框及一包含同一時戳之視訊圖框。A/V源器件20可包括一內部時脈，音訊編碼器26及/或視訊

編碼器28可自該內部時脈產生時戳，或音訊源22及視訊源24可使用該內部時脈以使音訊及視訊資料分別與時戳相關聯。

在一些實例中，音訊源22可將對應於記錄音訊資料之時間的資料發送至音訊編碼器26，且視訊源24可將對應於記錄視訊資料之時間的資料發送至視訊編碼器28。在一些實例中，音訊編碼器26可將一序列識別符編碼於經編碼音訊資料中以指示經編碼音訊資料之相對時間排序但不必指示記錄音訊資料之絕對時間，且類似地，視訊編碼器28亦可使用序列識別符來指示經編碼視訊資料之相對時間排序。類似地，在一些實例中，序列識別符可經映射或以其他方式與時戳相關。

本發明之技術大體上係針對經編碼多媒體(例如，音訊及視訊)資料之輸送，以及經輸送之多媒體資料的接收以及後續解譯及解碼。詳言之，囊封單元30可產生多媒體內容之分量映射盒，以及對應於該多媒體內容之每一檔案的分量配置盒。在一些實例中，處理器可執行對應於囊封單元30之指令。亦即，用以執行歸囊封單元30所有之功能性的指令可儲存於電腦可讀媒體上且由處理器執行。在其他實例中，其他處理電路亦可經組態以執行歸囊封單元30所有之功能。可與內容之分量(例如，音訊分量、視訊分量或其他分量)分離地儲存分量映射盒。

因此，目的地器件40可請求多媒體內容之分量映射盒。目的地器件40可使用分量映射盒基於使用者之偏好、網路

條件、目的地器件40之解碼及顯現能力或其他因素來判定待請求之分量以執行內容之播放。

A/V源器件20可將「服務」提供至A/V目的地器件40。服務大體上對應於一或多個音訊及視訊內容分量之組合，其中該等音訊及視訊內容分量為完整內容之可用內容分量的子集。一服務可對應於具有兩個視圖之立體視訊，而另一服務可對應於四個視圖，且又一服務可對應於八個視圖。大體而言，服務對應於源器件20提供可用內容分量之組合(亦即，子集)。內容分量之組合亦被稱作內容之表示。

囊封單元30自音訊編碼器26及視訊編碼器28接收經編碼樣本且由該等經編碼樣本形成對應網路抽象層(NAL)單元，該等網路抽象層(NAL)單元可採取封包化基本串流(PES)封包之形式。在H.264/AVC(進階視訊編碼)之實例中，經編碼視訊區段組織成NAL單元，此提供一「網路易用」視訊表示定址應用，諸如視訊電話、儲存、廣播或串流傳輸。NAL單元可分類為視訊編碼層(VCL)NAL單元及非VCL NAL單元。VCL單元可含有來自核心壓縮引擎之資料，且可包括區塊、巨集區塊及/或切片層級資料。其他NAL單元可為非VCL NAL單元。在一些實例中，一時間瞬時中之經編碼圖像(通常呈現為主要經編碼圖像)可含於一存取單元中，該存取單元可包括一或多個NAL單元。

根據本發明之技術，囊封單元30可建構描述內容分量之特性的分量映射盒。囊封單元30亦可建構一或多個視訊檔

案之分量配置盒。囊封單元30可使每一分量配置盒與一對應視訊檔案相關聯，且可使一分量映射盒與視訊檔案之集合相關聯。以此方式，分量配置盒與視訊檔案之間可存在1:1對應，且分量映射盒與視訊檔案之間可存在1:N對應。

如上文所提，分量映射盒可描述為一內容所共有之分量的特性。舉例而言，該內容可包括音訊分量、視訊分量及諸如隱藏式輔助字幕之其他分量。某一類型之分量中之每一者可彼此切換。舉例而言，兩個視訊分量可為可切換的，此係因為可擷取來自兩個分量中之任一者的資料而不阻礙內容之播放。各種分量可以各種方式來編碼且可經編碼而具有各種品質。舉例而言，各種視訊分量可以各種圖框速率、位元速率、使用不同編碼器(例如，對應於不同編解碼器)來編碼，以各種檔案類型(例如，H.264/AVC或MPEG-2輸送串流(TS))來囊封，或以其他方式而彼此不同。然而，例如，視訊分量之選擇大體上獨立於音訊分量之選擇。藉由分量映射盒用信號發出之分量之特性可包括平均位元速率、最大位元速率(例如，在分量之一秒的播放時間內)、解析度、圖框速率、對其他分量之相依性，及/或各種檔案類型(例如，多視圖視訊)之擴展(例如，以輸出為目標之視圖的數目及該等視圖中之每一者的識別符)。

可充當伺服器(諸如，HTTP伺服器)之源器件20可儲存同一內容之多個表示供調適。一些表示可含有多個內容分量。該等分量可儲存於源器件20之儲存器件(例如，一或

多個硬碟機)上的不同檔案中，且因此一表示可包括來自不同檔案之資料。藉由用信號發出各種分量之特性，囊封單元30可向目的地器件40提供選擇每一可切換分量之一者以顯現及播放對應內容的能力。亦即，目的地器件40可自源器件20擷取特定內容之分量映射盒，選擇該內容之對應於該內容之特定表示的分量，接著自源器件20擷取選定分量之資料(例如，根據串流傳輸協定(諸如，HTTP串流傳輸))。

目的地器件40可基於網路條件(諸如，可用頻寬)及分量之特性選擇一表示。此外，目的地器件40可使用藉由源器件20用信號發出之資料來適應改變之網路條件。亦即，因為同一類型之分量可彼此切換，所以當網路條件改變時，目的地器件40可選擇更適合於新近判定之網路條件的特定類型之不同分量。

囊封單元30將分量識別符值指派給多媒體內容之每一分量。該等分量識別符值對於該等分量為唯一的，而與類型無關。亦即，例如，不應存在具有同一分量識別符之音訊分量及視訊分量。分量識別符亦未必與個別檔案內之軌道識別符有關。舉例而言，內容可具有各自儲存於不同檔案中之兩個視訊分量。該等檔案中之每一者可使用同一軌道識別符來識別視訊分量，此係因為特定檔案本端之識別符對於彼檔案之範疇(並非在外部)為特定的。然而，因為本發明之技術涉及提供可駐留於多個檔案內之分量之特性，所以本發明提議唯一地指派未必與軌道識別符有關之分量

識別符。

分量映射盒亦可針對檔案中之每一分量/軌道指示如何儲存片段，例如，片段在何處開始、該等片段是否包括隨機存取點(且該等隨機存取點是瞬時解碼再新(IDR)圖像或是開放解碼再新(ODR)圖像)、每一片段之開始的位元組偏移、每一片段中之第一樣本的解碼時間、隨機存取點之解碼及呈現時間，及用以指示特定片段是否屬於新區段之旗標。每一區段可為可獨立擷取的。舉例而言，囊封單元30可儲存分量之每一區段，使得可使用唯一統一資源定位器(URL)或統一資源名稱(URN)來擷取每一區段。

此外，囊封單元30可在該等檔案中之每一者中提供分量配置盒，分量配置盒提供內容之分量識別符與對應檔案內之軌道識別符之間的映射。囊封單元30亦可用信號發出同一類型之分量之間的相依性。舉例而言，某些分量可取決於待正確解碼之同一類型之其他分量。作為一實例，在可調視訊編碼(SVC)中，基礎層可對應於一分量，且該基礎層之增強層可對應於另一分量。作為另一實例，在多視圖視訊編碼(MVC)中，一視圖可對應於一分量，且同一場景之另一視圖可對應於另一分量。作為又一實例，一分量之樣本可相對於另一分量之樣本來編碼。舉例而言，在MVC中，可存在對應於使得能夠進行視圖間預測之不同視圖的分量。

以此方式，目的地器件40可判定分量之間的相依性，且除了所要分量以外，亦擷取取決於父代分量之分量的父代

分量，以便適當地解碼及/或顯現該等分量。囊封單元30可進一步用信號發出相依性之排序及/或分量之解碼次序，使得目的地器件40可以適當次序請求分量之資料。此外，囊封單元30可用信號發出具有相依性之分量之間的時間層差，使得目的地器件40可適當地對準分量之樣本以供解碼及/或顯現。舉例而言，一視訊分量可具有圖框速率24及等於0之temporal_id、12 fps之子層，而另一視訊分量可具有圖框速率30及等於0之temporal_id、7.5 fps之子層。

囊封單元30可用信號發出用以形成表示之分量之組合的各種可能多工間隔。以此方式，目的地器件40可選擇該等可能多工間隔中之一者，以便在一足夠時間段內請求各種分量之資料，從而允許在正解碼及顯示該等分量之先前區段時擷取分量之即將到來之區段的資料。亦即，目的地器件40可預先足夠提前地請求分量之資料使得不存在中斷之播放(假定無網路條件之即刻改變)，但不會預先提前地過多而使得緩衝器溢位。若存在網路條件之改變，則目的地器件40可選擇不同多工間隔而非完全地切換分量，以確保在等待更多後續資料之傳輸時擷取足量之資料以供解碼及顯現。囊封單元30可基於明確地用信號發出之間隔或間隔之範圍而用信號發出多工間隔，且可在分量映射盒內用信號發出此等多工間隔。

在一些實例中，源器件20可接收指定多個位元組範圍之請求。亦即，目的地器件40可在一請求中指定多個位元組

範圍以達成檔案內之各種分量的多工。目的地器件40可在分量處於多個檔案中時發送多個請求，該多個請求中之任一者或全部可指定一或多個位元組範圍。作為一實例，目的地器件40可將多個HTTP Get或部分Get請求提交至多個URL或URN，其中該等部分Get請求中之任一者或全部可指定請求之URL或URN內之多個位元組範圍。源器件20可藉由將所請求資料提供至目的地器件40而進行回應。在一些實例中，源器件20可(例如)藉由以下操作而支援動態多工：實施通用閘道器介面(CGI)以一起多工一表示之分量從而動態地形成一檔案，源器件20可接著將該檔案提供至目的地器件40。

囊封單元30亦可指定分量映射盒所對應之內容的持續時間。藉由預設，目的地器件40可經組態以判定，當無持續時間經用信號發出時，分量映射盒應用於整個內容。然而，在用信號發出持續時間之情況下，目的地器件40可經組態以請求內容之多個分量映射盒，每一分量映射盒對應於內容之不同持續時間。囊封單元30可連續地將該等分量映射盒儲存在一起，或將其儲存於單獨位置中。

在一些情況下，可將分量之各種部分(例如，區段)儲存於單獨檔案(例如，URL或URN可擷取資料結構)中。在此等情況下，同一分量識別符可用以識別每一檔案中之分量，諸如在檔案之分量配置盒內。該等檔案可具有順序時序資訊，亦即，指示檔案中之一者緊跟在另一檔案之後之時序資訊。目的地器件40可基於某一時序間隔及瞬時位元

速率來產生對經多工片段之請求。目的地器件40可基於分量之片段中之位元組的數目來計算瞬時位元速率。

如同多數視訊編碼標準一樣，H.264/AVC定義無錯誤位元串流之語法、語義及解碼程序，其中之任一者遵照某一設定檔或層級。H.264/AVC不指定編碼器，但編碼器之任務為保證所產生之位元串流對於解碼器而言為符合標準的。在視訊編碼標準之內容脈絡中，「設定檔」對應於演算法、特徵或工具及施加於演算法、特徵或工具之約束的子集。如由H.264標準所定義，例如，「設定檔」為由H.264標準指定之整個位元串流語法之子集。「層級」對應於解碼器資源消耗之限制，諸如與圖像之解析度、位元速率及巨集區塊(MB)處理速率有關的解碼器記憶體及計算。可以profile_idc(設定檔指示符)值用信號發出一設定檔，而可以level_idc(層級指示符)值用信號發出一層級。

舉例而言，H.264標準認識到，在由給定設定檔之語法強加之邊界內，仍有可能需要編碼器及解碼器之效能的大變化，此視位元串流中之語法元素所採取之值(諸如，經解碼圖像之指定大小)而定。H.264標準進一步認識到，在許多應用中，實施能夠處理特定設定檔內之語法的所有假設使用的解碼器既不實用亦不經濟。因此，H.264標準將「層級」定義為強加於位元串流中之語法元素之值的約束之指定集合。此等約束可為對諸值之簡單限制。或者，此等約束可採取對諸值之算術組合(例如，圖像寬度乘以圖像高度乘以每秒經解碼之圖像的數目)的約束之形式。

H.264標準進一步提供，個別實施可針對每一所支援設定檔支援不同層級。

遵照設定檔之解碼器通常支援該設定檔中定義之所有特徵。舉例而言，作為編碼特徵，B圖像編碼在H.264/AVC之基線設定檔中未受到支援，但在H.264/AVC之其他設定檔中受到支援。遵照層級之解碼器應能夠解碼不需要超出該層級中定義之限制的資源的任何位元串流。設定檔及層級之定義可有助於可解譯性。舉例而言，在視訊傳輸期間，可針對整個傳輸作業階段來協商一對設定檔及層級定義並達成一致。更具體言之，在H.264/AVC中，層級可定義(例如)對以下各者之限制：需要加以處理之巨集區塊之數目、經解碼圖像緩衝器(DPB)大小、經編碼圖像緩衝器(CPB)大小、垂直運動向量範圍、每兩個連續MB之運動向量的最大數目，及B區塊是否可具有少於 8×8 個像素之子巨集區塊分割區。以此方式，解碼器可判定該解碼器是否能夠適當地解碼該位元串流。

一媒體表示可包括一媒體呈現描述(MPD)，其可含有不同替代表示(例如，具有不同品質之視訊服務)的描述，且該描述可包括(例如)編解碼器資訊、設定檔值及層級值。目的地器件40可擷取一媒體表示之MPD以判定如何存取各種表示之電影片段。電影片段可位於視訊檔案之電影片段盒(moof盒)中。

視訊壓縮標準(諸如，ITU-T H.261、H.262、H.263、MPEG-1、MPEG-2及H.264/MPEG-4第10部分)利用運動補

償時間預測來減少時間冗餘。編碼器使用來自一些先前經編碼圖像(本文中亦被稱作圖框)之運動補償預測以根據運動向量來預測當前經編碼圖像。在典型視訊編碼中，存在三種主要圖像類型。該三種主要圖像類型為經框內編碼圖像(「I圖像」或「I圖框」)、預測圖像(「P圖像」或「P圖框」)及雙向預測圖像(「B圖像」或「B圖框」)。P圖像僅使用在時間次序上在當前圖像之前的參考圖像。在B圖像中，可由一個或兩個參考圖像來預測該B圖像之每一區塊。此等參考圖像在時間次序上可位於當前圖像之前或之後。

根據H.264編碼標準，作為一實例，B圖像使用先前經編碼參考圖像之兩個清單，清單0及清單1。此等兩個清單可各自含有在時間次序上之過去及/或未來之經編碼圖像。可按以下若干方式中之一者來預測B圖像中之區塊：自清單0參考圖像之運動補償預測、自清單1參考圖像之運動補償預測，或自清單0參考圖像及清單1參考圖像兩者之組合之運動補償預測。為了得到清單0參考圖像及清單1參考圖像兩者之組合，分別自清單0參考圖像及清單1參考圖像獲得兩個運動補償參考區域。可使用其組合來預測當前區塊。

ITU-T H.264標準支援各種區塊大小之框內預測(諸如，對於明度分量之16乘16、8乘8或4乘4，以及對於色度分量之8×8)以及各種區塊大小之框內預測(諸如，對於亮度分量之16×16、16×8、8×16、8×8、8×4、4×8及4×4，以及對

於色度分量之對應調整之大小)。在本發明中，「 $N \times N$ 」與「 N 乘 N 」可互換使用以指代就垂直及水平維度而言的區塊之像素尺寸，例如， 16×16 像素或16乘16像素。大體而言， 16×16 區塊將在垂直方向上具有16個像素($y=16$)且在水平方向上具有16個像素($x=16$)。同樣， $N \times N$ 區塊大體上在垂直方向上具有 N 個像素且在水平方向上具有 N 個像素，其中 N 表示非負整數值。可將區塊中之像素排列成列及行。區塊在水平及垂直維度上可具有不同數目個像素。亦即，區塊可包括 $N \times M$ 個像素，其中 N 未必等於 M 。

小於16乘16之區塊大小可被稱作一16乘16巨集區塊的分割區。視訊區塊可包含像素域中的像素資料之區塊，或變換域中的變換係數之區塊，例如，以下變換應用，諸如離散餘弦變換(DCT)、整數變換、小波變換，或針對殘餘視訊區塊資料之概念上類似的變換，該殘餘視訊區塊資料表示經編碼視訊區塊與預測性視訊區塊之間的像素差。在一些情況下，視訊區塊可包含變換域中之經量化變換係數的區塊。

較小視訊區塊可提供較好解析度，且可用於包括高細節等級之視訊圖框的位置。大體而言，可將巨集區塊及各種分割區(有時被稱作子區塊)視為視訊區塊。另外，可將一切片視為複數個視訊區塊，諸如巨集區塊及/或子區塊。每一切片可為一視訊圖框之一可獨立解碼單元。或者，圖框自身可為可解碼單元，或圖框之其他部分可被定義為可解碼單元。術語「經編碼單元」或「編碼單元」可指代一

視訊圖框之任何可獨立解碼單元，諸如整個圖框、圖框之一切片、亦稱作序列之圖像群組(GOP)，或根據適用之編碼技術定義的另一可獨立解碼單元。

術語「巨集區塊」指代用於根據包含 16×16 個像素的二維像素陣列編碼圖像及/或視訊資料之資料結構。每一像素包含一色度分量及一亮度分量。因此，巨集區塊可界定四個亮度區塊(各自包含 8×8 個像素之二維陣列)、兩個色度區塊(各自包含 16×16 個像素之二維陣列)及一標頭，該標頭包含語法資訊，諸如經編碼區塊型樣(CBP)、編碼模式(例如，框內(I)或框間(P或B)編碼模式)、經框內編碼區塊之分割區的分割區大小(例如， 16×16 、 16×8 、 8×16 、 8×8 、 8×4 、 4×8 或 4×4)，或經框間編碼巨集區塊的一或多個運動向量。

視訊編碼器28、視訊解碼器48、音訊編碼器26、音訊解碼器46、囊封單元30及解囊封單元38在適當時各自可實施為多種合適處理電路中之任一者，諸如一或多個微處理器、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列(FPGA)、離散邏輯電路、軟體、硬體、韌體或其任何組合。視訊編碼器28及視訊解碼器48中之每一者可包括於一或多個編碼器或解碼器中，其中之任一者可整合為組合式視訊編碼器/解碼器(CODEC)之部分。同樣，音訊編碼器26及音訊解碼器46中之每一者可包括於一或多個編碼器或解碼器中，其中之任一者可整合為組合式CODEC之部分。包括視訊編碼器28、視訊解碼器48、音訊

編碼器 26、音訊解碼器 46、囊封單元 30 及 / 或解囊封單元 38 的裝置可包含一或多個積體電路、微處理器及 / 或無線通信器件 (諸如，蜂巢式電話) 之任何組合。

在囊封單元 30 已基於接收到之資料組合一視訊檔案之後，囊封單元 30 將該視訊檔案傳遞至輸出介面 32 以供輸出。在一些實例中，囊封單元 30 可在本端儲存該視訊檔案或經由輸出介面 32 將該視訊檔案發送至遠端伺服器，而非直接將該視訊檔案發送至目的地器件 40。舉例而言，輸出介面 32 可包含傳輸器、收發器、用於將資料寫入至電腦可讀媒體的器件，諸如光碟機、媒體磁碟機 (例如，軟碟機)、通用串列匯流排 (USB) 埠、網路介面或其他輸出介面。輸出介面 32 將該視訊檔案輸出至一電腦可讀媒體 34，諸如傳輸信號、磁性媒體、光學媒體、記憶體、隨身碟或其他電腦可讀媒體。輸出介面 32 可實施 HTTP 1.1 以回應 HTTP Get 及部分 Get 請求。以此方式，源器件 20 可充當 HTTP 串流傳輸伺服器。

最終，輸入介面 36 自電腦可讀媒體 34 擷取資料。輸入介面 36 可包含 (例如) 光碟機、媒體磁碟機、USB 埠、接收器、收發器或其他電腦可讀媒體介面。輸入介面 36 可將資料提供至解囊封單元 38。解囊封單元 38 可解囊封一視訊檔案之元素以擷取經編碼資料且將該經編碼資料發送至音訊解碼器 46 或視訊解碼器 48，此取決於該經編碼資料是音訊分量之部分或是視訊串流之部分。音訊解碼器 46 解碼經編碼音訊資料且將該經解碼音訊資料發送至音訊輸出 42，而

視訊解碼器48解碼經編碼視訊資料且將該經解碼視訊資料(其可包括複數個視圖)發送至視訊輸出44。

圖2為說明實例囊封單元30之組件的方塊圖。在圖2之實例中，囊封單元30包括視訊輸入介面80、音訊輸入介面82、檔案建立單元60及視訊檔案輸出介面84。在此實例中，檔案建立單元60包括分量組合單元62、分量映射盒建構器64，及分量配置(arr't)盒建構器66。

視訊輸入介面80及音訊輸入介面82分別接收經編碼視訊及音訊資料。當資料經編碼時，視訊輸入介面80及音訊輸入介面82可接收經編碼視訊及音訊資料，或可自電腦可讀媒體擷取經編碼視訊及音訊資料。在接收到經編碼視訊及音訊資料後，視訊輸入介面80及音訊輸入介面82即將經編碼視訊及音訊資料傳遞至檔案建立單元60用於組合至一視訊檔案中。

檔案建立單元60可對應於一控制單元，該控制單元包括經組態以執行歸其所有之功能及程序的硬體、軟體及/或韌體。該控制單元可進一步執行大體上歸囊封單元30所有之功能。對於檔案建立單元60係以軟體及/或韌體體現之實例而言，囊封單元30可包括：一電腦可讀媒體，其包含用於與檔案建立單元60(以及分量組合單元62、分量映射盒建構器64及分量配置盒建構器66)相關聯之一或多個處理器之指令的；及用以執行該等指令的處理單元。檔案建立單元60之子單元(在此實例中為分量組合單元62、分量映射盒建構器64及分量配置盒建構器66)中之每一者可實

施為個別硬體單元及/或軟體模組，且可在功能上整合或進一步分離成額外子單元。

檔案建立單元60可對應於任何合適處理單元或處理電路，諸如一或多個微處理器、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列(FPGA)、數位信號處理器(DSP)或其任何組合。檔案建立單元60可進一步包括：一非暫時性電腦可讀媒體，其儲存用於分量組合單元62、分量映射盒建構器64及分量配置盒建構器66中之任一者或全部之指令；及用於執行該等指令的處理器。

大體而言，檔案建立單元60可建立包括所接收到之音訊及視訊資料的一或多個視訊檔案。分量組合單元62可自所接收到之經編碼視訊及音訊樣本產生內容之一分量。該分量可對應於若干區段，該若干區段中之每一者可包括一或多個視訊片段。該等區段中之每一者可為可藉由用戶端器件(諸如，目的地器件40)獨立擷取的。舉例而言，檔案建立單元60可將唯一URL或URN指派給包括一區段之檔案。分量組合單元62可大體上確保屬於同一分量之經編碼樣本與彼分量組合在一起。分量組合單元62亦可將唯一分量識別符指派給內容之每一分量。檔案建立單元60可包括檔案中之一個以上分量的資料，且一分量可橫跨多個檔案。檔案建立單元60可將一分量之資料儲存為視訊檔案內之軌道。

分量映射盒建構器64可根據本發明之技術產生多媒體內容之分量映射盒。舉例而言，分量映射盒可用信號發出該

內容之分量的特性。此等特性可包括分量之平均位元速率、分量之最大位元速率、分量之解析度及圖框速率(假定該分量为視訊分量)、對其他分量之相依性，或其他特性。當用信號發出相依性時，分量映射盒建構器64亦可指定具有相依關係之分量之間的時間層差。分量映射盒亦可用信號發出可能多工間隔之集合或可用於該分量之多工間隔的範圍。在一些實例中，檔案建立單元60可將分量映射盒儲存於與包括內容之經編碼樣本之所有其他檔案分離的檔案中。在其他實例中，檔案建立單元60可將分量映射盒包括於視訊檔案中之一者的標頭中。

藉由預設，分量映射盒應用於整個內容。然而，當分量映射盒僅應用於該內容之一部分時，分量映射盒建構器64可用信號發出應用該分量映射盒之內容之持續時間。分量映射盒建構器64可接著在靜態模式或動態模式中產生內容之多個內容映射盒。在靜態模式中，內容映射盒建構器64以對應於內容映射盒所對應之內容之持續時間的次序將所有分量映射盒分組在一起。在動態模式中，分量映射盒建構器64可將每一分量映射盒置於不同位置(例如，不同檔案)中。

分量映射盒亦可用信號發出媒體片段是否屬於分量之新區段。因為分量之每一區段包括分量識別符，所以可識別屬於同一分量之區段，即使在該等區段儲存於單獨檔案中時亦如此。分量映射盒可進一步用信號發出在包括分量之經編碼樣本的檔案內的該分量之部分的時序資訊。因此，

必然支援時間拼接。舉例而言，用戶端器件(諸如，目的地器件40)可判定兩個相異檔案包括同一分量之資料及該兩個檔案之時間排序。

分量配置盒建構器66可針對由檔案建立單元60所產生之每一檔案產生分量配置盒。大體而言，分量配置盒建構器66可識別哪些分量包括於該檔案內，以及分量識別符與該檔案之軌道識別符之間的對應性。以此方式，分量配置盒可提供內容之分量識別符與檔案之軌道識別符之間的映射。軌道識別符可對應於該檔案的具有在該映射中所指定之分量之經編碼樣本的軌道。

分量配置盒亦可指示如何將每一分量之片段儲存於檔案中。舉例而言，分量配置盒建構器66可指定檔案中之分量之片段的位元組範圍、特定片段之位元組偏移、媒體片段中之第一樣本的解碼時間、隨機存取點是否存在於該片段中，及(若存在)該隨機存取點之解碼及呈現時間以及該隨機存取點是IDR圖像或是ODR圖像。

在檔案建立單元60已產生檔案之後，檔案輸出介面84可輸出該檔案。在一些實例中，檔案輸出介面84可將檔案儲存至電腦可讀儲存媒體(諸如，硬碟機)。在一些實例中，檔案輸出介面84可經由輸出介面32(圖1)將檔案發送至經組態以充當伺服器(諸如，實施HTTP 1.1之HTTP串流傳輸伺服器)之另一器件。在一些實例中，檔案輸出介面84可將檔案儲存至本端儲存媒體，使得輸出介面32可回應於(例如)HTTP串流傳輸請求而將檔案提供至用戶端器件(諸如，

目的地器件40)。

圖3為說明實例分量映射盒100及分量配置盒152A之概念圖。在此實例中，分量映射盒100包括視訊分量110及音訊分量140。應注意，分量映射盒100自身包括視訊分量110及音訊分量140之用信號發出之特性。如關於圖2所提，分量映射盒100及分量配置盒152可藉由檔案建立單元60(例如，分別藉由分量映射盒建構器64及分量配置盒建構器66)產生。以此方式，囊封單元30可用信號發出多媒體內容之特性及包括該多媒體內容之資料之檔案。舉例而言，視訊分量110包括分量112之用信號發出之特性，且音訊分量140包括分量142之用信號發出之特性。如在此實例中所展示，分量112A包括分量特性114A。

在此實例中，分量特性114A包括位元速率資訊116、解析度資訊118、圖框速率資訊120、編解碼器資訊122、設定檔及層級資訊124、相依性資訊126、區段資訊128、多工間隔資訊130，及3D視訊資訊132。

位元速率資訊116可包括分量112A之平均位元速率及最大位元速率中之任一者或兩者。位元速率資訊116亦可包括指示是否用信號發出平均及/或最大位元速率資訊的旗標。舉例而言，位元速率資訊116可包括平均位元速率旗標及最大位元速率旗標，其中該平均位元速率旗標指示是否針對分量112A用信號發出平均位元速率，且最大位元速率旗標指示是否針對分量112A用信號發出最大位元速率。位元速率資訊116亦可包括指示分量112A之平均位元速率

的平均位元速率值。同樣，位元速率資訊116可包括指示在某一時間段內(例如，在一秒之間隔內)之最大位元速率的最大位元速率值。

解析度資訊118可(例如)依據圖像之像素寬度及像素高度來描述分量112A之解析度。在一些情況下，可能未針對分量112A來明確地用信號發出解析度資訊118。舉例而言，分量特性114A可包括預設特性旗標，其指示具有索引 i 之分量是否具有與同一內容之具有索引 $i-1$ 之分量相同的特性。當該旗標指示該等特性相同時，不需要用信號發出該等特性。該等預設特性可對應於可用特性之子集(諸如，解析度、圖框速率、編解碼器資訊、設定檔資訊及層級資訊)，或可藉由分量映射盒(諸如，分量映射盒100)用信號發出之特性的其他組合。在一些實例中，對於每一可能分量，包括指示該分量之對應特性是否與先前分量相同的個別旗標。

在一些實例中，如上文所描述，可將圖框速率資訊120指明為預設特性。或者，圖框速率資訊120可指定分量112A之圖框速率。可以視訊分量之每256秒之圖框來指定圖框速率。如上文所描述，亦可將編解碼器資訊122指明為預設特性。或者，編解碼器資訊122可指定用以編碼分量112A之編碼器。類似地，可將設定檔及層級資訊124指明為預設特性或明確地指定(例如)為設定檔指示符(profile_idc)及層級指示符(level_idc)值。

相依性資訊126可指示分量112A是否取決於分量110之其

他分量。若取決於其他分量，則相依性資訊126可包括指示分量112A之時間識別符及分量112A之時間識別符與分量112A所取決於之分量之時間識別符之間的差的資訊。

區段資訊128描述分量112A之區段。該等區段可儲存於檔案(諸如，檔案150)中。在圖3之實例中，分量112A之區段的資料可儲存於檔案150A中，具體而言可儲存於視訊軌道158中，如下文更詳細描述。在一些情況下，分量112A之區段可儲存於多個檔案中。每一區段可對應於一或多個片段。對於每一片段而言，區段資訊128可用信號發出以下各者：該片段是否包括隨機存取點、該隨機存取點之類型(例如，IDR或ODR)、該片段是否對應於新檔案(例如，新區段)、該片段之開始的位元組偏移、該片段之第一樣本的時序資訊(例如，解碼及/或顯示時間)、下一片段之位元組偏移、該隨機存取點(若存在)之位元組偏移，及當在ODR RAP處開始串流時跳過解碼的樣本之數目。

多工間隔資訊130可指定分量112A之多工間隔之集合或範圍。當分量112A待用以(例如)藉由同時或幾乎同時顯示場景之兩個或兩個以上略微不同之視圖而產生三維效果時，可包括3D視訊資訊132。3D視訊資訊132可包括以下各者：待顯示之視圖的數目、對應於該等視圖之分量的識別符、特定基礎視訊分量之3D表示之開始時間、該3D表示之持續時間、目標解析度(例如，當最終顯示時該3D表示之目標寬度及目標高度)、定位資訊(例如，在顯示視窗中之水平偏移及垂直偏移)、指示用於呈現之經解碼視訊

分量之層的視窗層，及透明因素。大體而言，較低視窗層值可指示相關聯視訊分量待較早顯現且可由具有較高層值之視訊分量覆蓋。透明度資訊可與視窗層級資訊組合。當該分量與具有較低視窗層值之另一分量組合時，可藉由值 $[透明度]/255$ 對另一分量中之每一像素進行加權，且可藉由值 $(255-[透明度])/255$ 對當前分量中之經共置像素進行加權。

圖3說明分量112、142與包括分量112、142之資料的各種檔案150之間的對應性。在此實例中，檔案150A包括呈視訊軌道158之形式的視訊分量112A之經編碼樣本及呈音訊軌道160之形式的音訊分量142A之經編碼樣本。檔案150A亦包括分量配置盒152A。如此實例中進一步說明，分量配置盒152A包括分量至視訊軌道映射154及分量至音訊軌道映射156。分量至視訊軌道映射154指示分量112A之分量識別符映射至檔案150A之視訊軌道158。類似地，分量至音訊軌道映射156指示分量142A之分量識別符映射至檔案150A之音訊軌道160。

在此實例中，分量112B對應於檔案150B之視訊軌道162，且分量142B對應於檔案150C之音訊軌道164。因此，分量配置盒152B可包括分量112B與視訊軌道162之間的映射，而分量配置盒152C可包括分量142B與音訊軌道164之間的映射。以此方式，用戶端器件可擷取分量映射盒100及分量配置盒152以判定待請求哪些分量，及如何自檔案150存取分量之經編碼資料。

以下偽碼為用於分量映射盒之資料結構的一實例實施。

```
aligned(8) class ComponentMapBox extends FullBox('cmmp', version, 0) {
    unsigned int(32) box_length;
    unsigned int(64) content_ID;
    unsigned int(32) timescale;
    unsigned int(8) video_component_count;
    unsigned int(8) audio_component_count;
    unsigned int(8) other_component_count;
    bit (1) first_cmmp_flag; //預設1
    bit (1) more_cmmp_flag;  //預設0
    bit (2) cmmp_byte_range_idc;
    bit (1) multi_video_present_flag;
    bit (2) multiplex_interval_idc;
    bit (1) duration_signalled_flag;
    bit (1) dynamic_component_map_mode_flag;
    bit (7) reserved_bit;
    if (duration_signalled_flag) {
        unsigned int (64) starting_time;
        unsigned int (64) duration;
    }
    for (i=1; i<=video_component_count; i++) {
        unsigned int(8)    component_ID;
        bit (1) average_bitrate_flag;
        bit (1) maximum_bitrate_flag;
```

```

bit (1) default_characteristics_flag;
bit (2) resolution_idc;
bit (2) frame_rate_idc;
bit (2) codec_info_idc;
bit (2) profile_level_idc;
bit (1) dependency_flag;
bit (1) 3DVideo_flag;
bit (2) reserved_flag;
//位元速率

if (average_bitrate_flag)
    unsigned int (32) avgbitrates;
if (maximum_bitrate_flag)
    unsigned int (32) maxbitrate;
//解析度
if (!default_characteristics_flag) {
    if (resolution_idc==1) {
        unsigned int (16) width;
        unsigned int (16) height;
    }
    else if (resolution_idc==2 )
        unsigned int (8) same_cha_component_id;
    //當resolution_idc等於0時，未指定解析度，當該值等於3時，其具
    //有與具有索引i-1之分量相同的解析度。

    //圖框速率

```

```

if (frame_rate_idc==1 )
    unsigned int (32) frame_rate;
else if ( frame_rate_idc==2 )
    unsigned int (8) same_cha_component_id;
//當frame_rate_idc等於0時，未指定圖框速率，當該值等於3時，其具
//有與具有索引i-1之分量相同的圖框速率。
if (codec_info_idc==1)
    string [32] compressorname;
else if ( codec_info_idc==2)
    unsigned int (8) same_cha_component_id;
//profile_level
if (profile_level_idc==1)
    profile_level;
else if ( profile_level_idc==2)
    unsigned int (8) same_cha_component_id ;
}
if (dependency_flag) {
    unsigned int (8) dependent_comp_count;
    bit (1)      temporal_scalability;
    unsigned int (3) temporal_id;
    bit (4)      reserved;
    for ( j=1 ; j<=dependent_comp_count ; j++) {
        unsigned int (6) dependent_comp_id;
        if (temporal_scalability)

```

```

        unsigned int (2) delta_temporal_id;
    }
}

if (3DV_flag) {
    unsigned int (8) number_target_views;
}

//區段
if (cmmp_byte_range_idc > 0 ) {
    unsigned int (16) entry_count_byte_range;
    for(j=1; i<=entry_count; j++) {
        int (2)          contains_RAP;
        int (1)          RAP_type;
        bit (1)          new_file_start_flag;
        int (4)          reserved;
        unsigned int(32)  reference_offset;
        unsigned int(32)  reference_delta_time;
        if (cmmp_byt_rage_idc>0)
            unsigned int (32)next_fragment_offset;
        if ( contain_RAP > 1 ) {
            unsigned int(32) RAP_delta_time;
            unsigned int(32) delta_offset;
        }
        if ( contain_RAP > 0 && RAP_type !=0 ) {
            unsigned int(32) delta_DT_PT;

```

```

        unsigned int(8)  number_skip_samples;
    }
}

}

if (multiplex_interval_idc==1) {
    unsigned int (8) entry_count;
    for (j=1; j<=entry_count;j++)
        unsigned int (32) multiplex_time_interval;
}

else if (multiplex_interval_idc==2) {
    unsigned int (32) min_multiplex_time_interval;
    unsigned int (32) max_multiplex_time_interval;
}

}

if ( multi_video_present_flag ) {
    unsigned int (8) multi_video_group_count;
    for (i=1; i<=multi_video_group_count ; i++ ) {
        unsigned int (8) basic_video_component_id;
        unsigned int (8) extra_video_component_count;
        int (64) media_time;
        int (64) duration;
        for (j=1; j<=extra_video_component_count ; j++ )
            unsigned int (8) component_id;
        for (j=0; j<=extra_video_component_count ; j++ ) {

```

```

        unsigned int (16) target_width;
        unsigned int (16) target_height;
        unsigned int (16) horizontal_offset;
        unsigned int (16) vertical_offset;
        unsigned int (4) window_layer;
        unsigned int (8) transparent_level;
    }
}
}
for (i=1; i<=audio_component_count; i++) {
    unsigned int(8)    component_ID;
    bit (1) average_bitrate_flag;
    bit (1) maximum_bitrate_flag;
    bit (2) codec_info_idc;
    bit (2) profile_level_idc;
    ...
    //類似於視訊分量之語法表
}
}

```

此實例中之偽碼元素的語義如下。應理解，在其他實例中，可將其他變數名稱及語義指派給分量映射盒之元素。在此實例中，box_length指示以位元組為單位之分量映射盒之長度。Content_ID指定串流傳輸伺服器所提供之內容的唯一識別符。

Timescale為指定整個服務之時間標度之整數。此為在一秒中過去之時間單位的數目。舉例而言，以一秒之六十分之一來量測時間的時間座標系統具有60之時間標度。

Video_component_count指定對應於分量映射盒之服務可提供之替代視訊分量的數目。在此盒中定義之任何兩個視訊分量可彼此切換。若存在由多個表示組成之視訊呈現，則此呈現可含有一屬於替代視訊分量群組之分量。

Audio_component_count指定對應於分量映射盒之服務可提供之替代音訊分量的數目。在此盒中定義之任何兩個音訊分量可彼此切換。Other_component_count指定對應於分量映射盒之服務之其他分量的數目。

First_cmmp_flag指示此分量映射盒是否為相關聯服務之同一類型之第一盒。More_cmmp_flag指示此分量映射盒是否為相關聯服務之同一類型之最後盒。

具有等於0之值的Cmmp_byte_range_idc指示未在分量映射盒中用信號發出位元組範圍及時序資訊。具有大於0之值的Cmmp_byte_range_idc指示在分量映射盒中用信號發出位元組範圍及時序資訊。具有等於1之值的Cmmp_byte_range_idc指示僅用信號發出一分量之一區段之開始位元組偏移。具有等於2之值的Cmmp_byte_range_idc指示用信號發出一分量之一區段之開始位元組偏移及結束位元組偏移兩者。

Temporal_scalability指示當前分量是否取決於以下用信號發出之內容分量，其中之至少一者具有較低

temporal_id。Temporal_id指示當前分量之時間識別符。若temporal_scalability值等於0，則可忽略temporal_id值。Delta_temporal_id指示當前分量之所有樣本的最高時間識別符值與相依分量之最高時間識別符值之間的差。

具有等於1之值的Multi_video_present_flag指示存在由一個以上經解碼視訊分量顯現之視訊呈現。舉例而言，在子母畫面之情況下，multi_video_present_flag可具有等於0之值，此可指示無藉由一個以上經解碼視訊分量顯現之視訊呈現。

具有等於0之值的Multiplex_interval_idc指示未用信號發出多工間隔。具有等於1之值的Multiplex_interval_idc指示用信號發出多工間隔之清單。具有等於2之值的Multiplex_interval_idc指示用信號發出多工間隔之範圍。

Duration_signalled_flag指示是否用信號發出分量映射盒所對應之服務的持續時間。若未用信號發出該持續時間(例如，當duration_signalled_flag具有等於0之值時)，則假定當前分量映射盒應用於整個服務。

Dynamic_component_map_mode_flag指示當前分量映射盒是否支援動態模式。具有等於1之值的Dynamic_component_map_mode_flag指示靜態模式，且同一服務之下一分量映射盒(若其存在)緊跟在同一檔案中之當前分量映射盒之後。具有等於0之值的Dynamic_component_map_mode_flag指示動態模式，且因此稍後將藉由不同手段將同一服務之下一分量映射盒傳輸至用戶端。舉例而

言，下一分量映射盒可包括於跟隨檔案之電影盒中。

Starting_time指示應用當前分量映射盒之服務的開始時間。Duration指示應用當前分量映射盒之內容的持續時間。

Component_ID為分量之唯一識別符。Average_bitrate_flag指示是否針對相關聯分量用信號發出平均位元速率。Maximum_bitrate_flag指示是否針對相關聯分量用信號發出最大位元速率。圖3之位元速率值116可對應於該偽碼中之average_bitrate_flag及maximum_bitrate_flag中之任一者或兩者。Default_characteristics_flag指示具有索引*i*之當前分量之以下特性是否具有與具有索引*i-1*之分量相同的值：解析度、圖框速率、編解碼器資訊、設定檔及層級。

設定為0之Resolution_idc/frame_rate_idc/codec_info_idc/profile_level_idc值指示(分別)未用信號發出相關聯視訊分量之解析度、圖框速率、編解碼器資訊、設定檔及/或層級。Resolution_idc可對應於圖3之解析度值118。Frame_rate_idc可對應於圖3之圖框速率值120。Codec_info_idc可對應於圖3之編解碼器資訊值122。Profile_level_idc可對應於圖3之設定檔/層級值124。設定為1之此等值指示相關聯視訊分量之解析度、圖框速率、編解碼器資訊、設定檔或層級(分別)與具有索引*i-1*之視訊分量相同。設定為2之此等值中之任一者指示各別值等於一特定視訊分量，使用值「same_cha_component_id」來用信

號發出。

Dependency_flag指示是否用信號發出當前視訊分量之相依性。當dependency_flag指示該分量取決於其他視訊分量時，亦可用信號發出當前分量所取決於之分量。亦即，若用信號發出該相依性，則對應視訊分量取決於用信號發出之視訊分量。dependency_flag值連同當前分量所取決於之用信號發出之視訊分量可對應於圖3之相依性值126。

3DVideo_flag指示當前分量是否與MVC或提供3D表示之其他視訊內容有關。Number_target_views指定在解碼3D視訊分量(例如，藉由MVC(多視圖視訊編碼)來編碼)時以輸出為目標之視圖的數目。Entry_count_byte_range指定針對相關聯分量用信號發出之片段的數目。3DVideo_flag、number_target_views及entry_count_byte_range可大體上對應於圖3之3D視圖資訊值132。

Avgbitrate指示相關聯分量之平均位元速率。Maxbitrate指示在一秒之任何間隔中計算之相關聯分量之最大位元速率。Width及height指示經解碼視訊分量之以亮度像素為單位之解析度。

Same_resl_component_id指示具有相關聯視訊分量之相同特定特性(解析度或圖框速率或編解碼器資訊，或設定檔及層級)的視訊分量之分量識別符。

Frame_rate指示視訊分量之以每256秒之圖框為單位的圖框速率。Compressorname為指示編解碼器之品牌的4位元組值，例如，「avc1」。其具有與檔案類型盒之major_brand

相同的語義。Profile_level指示解碼當前視訊分量所需之設定檔及層級。Dependent_comp_count指示相關聯視訊分量之相依視訊分量之數目。

Dependent_comp_id指定相關聯視訊分量所取決於之視訊分量中之一者的分量識別符。在同一時間瞬時中，可以內容分量之索引之遞升次序來對不同內容分量中之樣本進行排序。亦即，具有索引j之樣本可早於具有索引j+1的樣本而置放，且當前內容分量之樣本可為該時間瞬時中之最後樣本。

Contains_RAP指示該分量之片段是否含有一隨機存取點。若該片段不含有任何隨機存取點，則將Contains_RAP設定為0。若該片段含有作為該片段中之第一樣本的隨機存取點，則將Contains_RAP設定為1。若該隨機存取點並非該片段之第一樣本，則將Contains_RAP設定為-2。RAP_type指定在電影片段之基準軌道中所含有之隨機存取點(RAP)的類型。若該隨機存取點為瞬時解碼器再新(IDR)圖像，則將RAP_type設定為0。若該隨機存取點為開放GOP隨機存取點(例如，開放解碼器再新(ODR)圖像)，則將RAP_Type設定為1。

New_file_start_flag旗標指示一片段是否為檔案中之對應分量之第一片段。此暗示當前所指示之片段在一新檔案中。當相對較小大小之檔案用於伺服器中或使用時間拼接時，此發信號可為有益的。

Reference_offset指示含有一片段之檔案中的該片段之開

始位元組的偏移。Reference_delta_time指示相關聯片段之解碼時間。Next_fragment_offset指示含有該片段之檔案中的相關聯視訊分量之下一片段的開始位元組偏移。RAP_delta_time指示第一IDR隨機存取點與該片段之第一樣本之間的解碼時間差。Delta_offset指示該片段之第一樣本的位元組偏移與隨機存取點之位元組偏移之間的位元組偏移差。

Delta_DT_PT指示為ODR(開放GOP隨機存取點)之RAP的解碼時間與呈現時間之間的差。Number_skip_samples指示呈現時間在ODR(其可為電影片段之基準軌道的第一RAP)之前且分解時間在該ODR之後的樣本之數目。注意，若解碼器接收以ODR開始之串流，則解碼器可跳過此等樣本之解碼。Contains_RAP、RAP_type、new_file_start_flag、reference_offset、reference_delta_time、next_fragment_offset、RAP_delta_time、delta_offset、delta_DT_PT及number_skip_samples可大體上對應於區段資訊128。

Multiplex_time_interval指示相關聯視訊分量之以timescale為單位之多工間隔。視訊分量大體上與多工間隔資訊相關聯，但亦可針對音訊分量用信號發出多工時間資訊。Multiplex_time_interval可對應於圖3之多工間隔值130。Min_multiplex_time_interval及max_multiplex_time_interval指示相關聯視訊分量之以timescale為單位之多工間隔的範圍。Multi_video_group_count指定待作為多個經解碼視訊分量之組合而顯示之視訊呈現的數目。

`Basic_video_component_id`指定基礎視訊分量之分量識別符。將用信號發出之其他額外視訊分量連同基礎視訊分量一起視為一替代視訊呈現。舉例而言，假設「視訊分量之`video_component_count`」的先前迴圈包括七個視訊分量，具有CID 0、1、2、3、4、5及6。進一步假設，存在具有編號3之`basic_video_component_id`及兩個額外視訊分量5及6。接著，僅以下呈現群組為彼此之替代：`{0}`，`{1}`，`{2}`，`{3, 5, 6}`及`{4}`。

`Media_time`指示具有識別符為`basic_video_component_id`之基礎視訊分量之多視圖表示的開始時間。`Duration`指定具有識別符為`basic_video_component_id`之基礎視訊分量之多視圖呈現的持續時間。`Target_width`及`target_height`指定此多視圖呈現中之視訊分量的目標解析度。注意，若此目標解析度與視訊之原始解析度不同，則目的地器件可執行按比例調整。

`Horizontal_offset`及`vertical_offset`指定顯示視窗中之水平偏移及垂直偏移。`Window_layer`指示用於呈現之經解碼視訊分量的層。較低層值可指示相關聯視訊分量較早顯現且可由具有較高層值之視訊分量覆蓋。經解碼視訊分量可以`window_layer`值之遞升次序來顯現。

`Transparent_level`指示在此經解碼視訊與低於當前視訊分量之`window_layer`組合時所使用的透明因素。對於每一像素而言，可藉由值`transparent_level/255`對現有像素進行加權，且可藉由值`(255 - transparent_level)/255`對當前經解

碼視訊分量中之共置像素進行加權。

以下偽碼為用於分量配置盒之資料結構的一實例實施。

```
aligned(8) class ComponentArrangeBox extends FullBox('cmar', version, 0) {
    unsigned int(64) content_ID;
    unsigned int(8) component_count;
    bit (1) track_map_flag;
    bit (1) sub_fragment_flag;
    bit (1) agg_fragment_flag;
    for (i=1; i<=component_count; i++) {
        unsigned int(8)    component_ID;
        if (track_map_flag)
            unsigned int(32) track_id;
    }
    if (sub_fragment_flag) {
        unsigned int (8) major_component_count;
        for (i=1; i<=major_component_count; i++) {
            unsigned int(8) full_component_ID;
            unsigned int(8) sub_set_component_count;
            for (j=1; j<sub_set_component_count; j++)
                unsigned int(8) sub_set_component_ID;
        }
    }
    if (agg_fragment_flag) {
        unsigned int (8) aggregated_component_count;
```

```

        for (i=1; i<=aggregated_component_count; i++) {
            unsigned int (8) aggr_component_id;
            for (j=1; j<=dependent_component_count; j++)
                unsigned int (8) depenedent_component_ID;
        }
    }
}

```

此實例中之偽碼元素的語義如下。應理解，在其他實例中，可將其他變數名稱及語義指派給分量配置盒之元素。

Component_count 指定當前檔案中之分量的數目。Track_map_flag 指示是否用信號發出此檔案中之軌道至具有服務識別符 content_ID 之服務之分量的映射。

Sub_fragment_flag 指示是否用信號發出此檔案中之子軌道至分量之映射。Agg_fragment_flag 指示是否用信號發出此檔案中之軌道聚集至分量之映射。Major_component_count 指示主要分量之數目，該等主要分量含有檔案中之所有樣本。

Component_ID 值以每一電影片段中之每一分量之第一樣本的次序來指示儲存於檔案中之主要分量的識別符。Track_id 指示對應於具有分量識別符 component_ID 之分量之軌道的識別符。

Sub_set_component_count 指示形成具有為 full_component_ID 之 component_id 之分量之全集的子分量之數目。Sub_set_component_ID 指定形成具有為 full_component_ID

之 component_id 之分量之全集的子分量之 component_id 值。同一分量之任何兩個子分量不具有重疊樣本。

在一些實例中，aggregated_component_count 指示由檔案中之其他分量聚集的內容分量之數目。在一些實例中，aggregated_component_count 指示聚集具有分量識別符 aggr_component_id 之經聚集內容分量所需的相依分量之數目。Aggr_component_id 指定經聚集之分量之分量識別符。Depenedent_component_ID 指定用以聚集具有為 aggr_component_id 之 id 的分量之分量 id。

下表 1 說明與本發明之技術一致的語法物件之另一實例集合。「元素或屬性名稱」欄描述語法物件之名稱。「類型」欄描述該語法物件是元素或是屬性。「基數」欄描述語法物件之基數，亦即，在對應於表 1 之資料結構之執行個體中該語法物件之執行個體的數目。「可選性」欄描述語法物件是否為可選的，在此實例中，其中「M」指示必選，「O」指示可選，「OD」指示具有預設值之可選，且「CM」指示有條件之必選。「描述」欄描述對應語法物件之語義。

表 1

元素或屬性名稱	類型	基數	可選性	描述
MPD	E	1	M	攜載媒體呈現之媒體呈現描述的根元素。
type	A		OD 預設：隨選	「隨選」或「實況」。 指示媒體呈現之類型。目前，定義了隨

元素或屬性名稱	類型	基數	可選性	描述
				選類型及實況類型。若不存在，則應將呈現之類型推斷為隨選。
availabilityStart Time	A		CM 對於類型=「實況」而言必須存在	給出媒體呈現之第一週期之開始的可用時間(以UTC格式)。
availabilityEnd Time	A		O	給出可用結束時間(以UTC格式)。在此時間之後，在此MPD中描述之媒體呈現不再可存取。當不存在時，該值係未知的。
mediaPresentati onDuration	A		O	指定整個媒體呈現之持續時間。若屬性不存在，則媒體呈現之持續時間係未知的。
minimumUpdate PeriodMPD	A		O	提供MPD在伺服器上更新之最小週期。若不存在，則最小更新週期係未知的。
minBufferTime	A		M	提供確保流暢播放所需的最初緩衝之媒體的最小量，限制條件為每一表示係以其 <i>bandwidth</i> 屬性之值或高於該值來遞送的。
minBuffer Switching	A		M	提供確保表示之間的無縫切換所需的最初緩衝之媒體的最小量，限制條件為每一表示係以其 <i>bandwidth</i> 屬性之值或高於該值來遞送的。

元素或屬性名稱	類型	基數	可選性	描述
timeShiftBuffer Depth	A		O	指示可用於實況呈現之時間移位緩衝器的持續時間。當不存在時，該值係未知的。若對於隨選服務而言存在，則此屬性將被用戶端忽略。
baseURL	A		O	MPD 層級上之基礎 URL
Program Information	E	0,1	O	提供關於節目之描述性資訊
moreInformation URL	A		O	此屬性含有提供關於媒體呈現之更多資訊的絕對URL。
Title	E	0,1	O	可用以提供媒體呈現之標題
Source	E	0,1	O	可用以提供關於媒體呈現之原始來源(例如，內容提供商)的資訊。
Copyright	E	0,1	O	可用以提供媒體呈現之版權聲明。
Period	E	1...N	M	提供週期之資訊
Start	A		M	提供相對於媒體呈現之屬性 <i>availabilityStart</i> 時間之值的週期之準確開始時間。
segment AlignmentFlag	A		O 預設：假	當為真時，指示任何特定媒體類型之媒體分量的所有開始及結束時間在跨越此週期中之所有表示的所有區段中在時間上對準。

元素或屬性名稱	類型	基數	可選性	描述
bitstream SwitchingFlag	A		O 預設：假	當為真時，指示來自含有相同媒體類型之任何兩個不同表示的在一週期內之任何兩個時間順序媒體區段之位元串流層級上之拼接的結果符合媒體區段格式。
SegmentInfo Default	E	0,1	O	提供關於區段持續時間及(視情況)URL建構之預設區段資訊。
duration	A		O	媒體區段之預設持續時間
baseURL	A		O	週期層級上之基礎URL
sourceUrl Template Period	A		O	提供週期層級上之URL模板的來源字串。
Representation	E	1...N	M	此元素含有一表示之描述。
repID	A		M	此呈現內之相關聯表示的唯一ID。
defaultAttr RepID	A		O	該表示之ID，該表示之屬性將用作相關聯表示之預設屬性。適用屬性包括以下自profileLevel至3D視訊元素中之屬性的屬性。
profileLevel	A		O	表示之profile_idc及level_idc。
bandwidth	A		M	假設恆定位元速率頻道的以每秒之位元(bps)為單位的最小頻寬，可在該頻道上遞

元素或屬性名稱	類型	基數	可選性	描述
				送該表示使得可保證在準確地緩衝 <i>minBufferTime</i> 之後用戶端具有足夠資料以供連續播放。
width	A		O	指定替代表示中之視訊媒體類型的水平解析度(以像素來計數)。
height	A		O	指定替代表示中之視訊媒體類型的垂直解析度(以像素來計數)。
frameRate	A		O	指定該表示中之視訊媒體類型的圖框速率。
dependency GroupId	A		O	指定此表示被指派至之相依性群組。相依性群組中具有 <i>temporal_id</i> 值 TID 的表示取決於同一相依性群組中具有較低 <i>temporal_id</i> 值的表示。
temporalId	A		O	指定該表示中之視訊媒體類型的 <i>temporal_id</i> 。
3D視訊	E	0,1	O	提供該表示中之3D視訊的資訊
MVC	E	0,1	O	當存在時，提供MVC表示之資訊。
numTOV	A	1	O 預設： 1	該表示之目標輸出視圖之數目。對於自由視角視訊為1

元素或屬性名稱	類型	基數	可選性	描述
ViewID	E	1...num TOV		目標輸出視圖之視圖識別符
videoPlus Depth	A	0,1	O 預設：假	當為真時，指示該表示含有單一視訊加深度映射。
MVD	E	0,1	O 預設：假	當存在時，指示該表示為多視圖視訊加深度表示。
numViews	A	0,1	O 預設：2	指示MVD表示中所含有之視圖的數目。
dependable Only RepFlag	A	0,1	O 預設：假	當為真時，指定該表示為僅相依表示，因此，無需單獨地作為相屬媒體類型之法定表示。
Dependency	E	0...N	O	此元素含有一直接相依表示之描述。該等相依表示必須以一次序含於MPD中，使得重新組合之表示之存取單元中的對應NAL單元呈一解碼次序。
dependent_ representation ID	A		O	指定一直接相依表示之識別符。
PIP	E	0,1	O	此元素含有子母畫面之描述。
PiPSupple RepID	A	1	CM	指定一表示之識別符，當前表示需要連同該識別符一起顯現。在此用信號發出之表示係互補的，且因此必須具有等於真之dependableOnlyRepFlag。

元素或屬性名稱	類型	基數	可選性	描述
lang	A		O	根據RFC 5646 [106] 宣告此表示之語言碼。 注意，當(例如)音訊及字幕為不同語言時，可宣告多個語言碼。
contentType	A		M	若存在，則給出初始化區段之 MIME 類型；若初始化區段不存在，則其提供第一媒體區段之MIME類型。 在適用之情況下，此 MIME 類型包括所有媒體類型之編解碼器參數。在適用之情況下，該等編解碼器參數亦包括設定檔及層級資訊。 對於3GP檔案而言，MIME 類型係根據 RFC 4281 [107]來提供。
groupType	A		OD 預設： 0	指定此表示被指派至之群組類型。

關於圖3之實例，用戶端器件可請求分量映射盒100，該分量映射盒100可包括視訊分量110及音訊分量140之特性的資訊。舉例而言，分量112A係由分量特性114A描述。同樣，其他分量中之每一者可由類似於分量特性114A之分量特性資訊描述。用戶端器件亦可擷取分量配置盒152，該分量配置盒152描述分量識別符與音訊及視訊資料之軌

道(諸如，視訊軌道158、162及音訊軌道160、164)之間的映射。以此方式，與檔案150分離地儲存分量映射盒100，檔案150包括音訊及視訊資料之經編碼樣本。用戶端器件可使用分量映射盒100及分量配置盒152之資料來選擇內容之表示，且(例如)根據網路串流傳輸協定(諸如，HTTP串流傳輸)來請求選定內容之區段。

圖4為說明用於多工視訊分量180及音訊分量184之實例時序間隔190的概念圖。在此實例中，一表示包括視訊分量180及音訊分量184。視訊分量180包括視訊片段182A至182D(視訊片段182)，而音訊分量184包括音訊片段186A至186C(音訊片段186)。視訊片段182可包括經編碼視訊樣本，而音訊片段186可包括經編碼音訊樣本。

視訊片段182及音訊片段186可分別以解碼時間次序配置於視訊分量180及音訊分量184內。圖4之軸線188指示視訊分量180及音訊分量184之解碼時間資訊。在此實例中，如藉由軸線188所展示，解碼時間自左至右而增加。因此，例如，用戶端器件可在視訊片段182B之前解碼視訊片段182A。

圖4亦說明一秒之實例時序間隔190。根據本發明之技術，視訊分量180及音訊分量184之分量映射盒可指示時序間隔190為時序間隔之可能集合中之一者，或可指示包括時序間隔190之時序間隔之範圍。用戶端器件可使用此資訊來以如下方式請求來自視訊分量180及音訊分量184之片段：避免緩衝器溢位，但亦確保在資訊之下一集合可經由

網路進行串流傳輸之前緩衝可解碼的足量資料。

如上文所提，本發明係關於網路串流傳輸情形，其中用戶端連續地向伺服器請求資料，且在該資料被擷取時解碼並顯現該資料。舉例而言，當解碼並顯現視訊片段182A及音訊片段186A之資料時，用戶端器件可請求視訊片段182B及音訊片段186B。如在圖4之實例中所展示，視訊片段182及音訊片段186未必在時間上對準。因此，用戶端器件可使用時序間隔資訊來判定何時請求視訊分量180及音訊分量184之後續片段的資料。

大體而言，用戶端器件可經組態以擷取具有在下一時序間隔內之開始解碼時間的片段。若分量包括具有在下一時序間隔內之開始解碼時間的片段，則用戶端可請求彼片段。否則，用戶端可跳過對來自該分量之資料的請求直至一後續時序間隔為止。

在圖4之實例中，時序間隔190等於1秒。在此實例中，視訊分量180之視訊片段182的解碼時間值可為針對視訊片段182A之 $N-1$ 秒、針對視訊片段182B之 $N+1.2$ 秒、針對視訊片段182C之 $N+2.1$ 秒，及針對視訊片段182D之 $N+3.3$ 秒。在此實例中，音訊分量184之音訊片段186的解碼時間值可為針對音訊片段186A之 $N-.2$ 秒、針對音訊片段186B之 $N+1.3$ 秒，及針對音訊片段186C之 $N+3.2$ 秒。

作為一實例，假定目的地器件40處之下一即將到來之本端解碼時間為 $N+2$ 秒。因此，目的地器件40可判定哪些分量片段具有在 $N+2$ 秒與 $N+3$ 秒(亦即，本端解碼時間加時序

間隔 190) 之間的解碼時間。具有在 $N+2$ 秒與 $N+3$ 秒之間的開始解碼時間之分量的片段可對應於待請求之下一片段。在此實例中，視訊片段 182C 具有在 $N+2$ 秒與 $N+3$ 秒之間的解碼時間。因此，目的地器件 40 可提交擷取視訊片段 182C 之請求，例如，指定視訊片段 182C 之位元組範圍的 HTTP 部分 Get 請求。因為音訊片段 186 中之任一者皆不具有在 $N+2$ 秒與 $N+3$ 秒之間的解碼時間，所以目的地器件 40 將不提交對音訊片段 186 中之任一者的請求。

作為另一實例，當即將到來之本端解碼時間為 $N+3$ 秒時，目的地器件 40 可提交對視訊片段 182D 及音訊片段 186C 之請求。亦即，視訊片段 182D 及音訊片段 186C 具有在 $N+3$ 秒與 $N+4$ 秒之間的解碼時間。因此，目的地器件 40 可提交對視訊片段 182D 及音訊片段 186C 之請求。

作為又一實例，改為假設時序間隔 190 為 2 秒。若本端解碼時間為 $N+1$ 秒，則目的地器件 40 可首先判定視訊片段 182B 及 182C 以及音訊片段 186B 具有在 $N+1$ 秒與 $N+3$ 秒之間的解碼時間。因此，目的地器件 40 可提交對視訊片段 182B 及 182C 以及音訊片段 186B 之請求。

圖 5 為說明用於將分量映射盒及分量配置盒自伺服器提供至用戶端之實例方法的流程圖。圖 5 亦說明用於使用分量映射盒及分量配置盒來選擇用分量以形成一呈現及請求選定分量之經編碼樣本的實例方法。儘管大體上關於圖 1 之源器件 20 及目的地器件 40 來描述，但應理解，其他器件亦可實施圖 5 之技術。舉例而言，經組態以經由串流傳輸

協定通信之任何伺服器及用戶端可實施此等技術。

最初，源器件20可接收經編碼視訊樣本(200)。源器件20亦可接收經編碼音訊樣本。該等所接收到之樣本對應於一共同內容。該等所接收到之樣本可對應於該內容之各種分量。源器件20可判定該等樣本對應於哪些分量。源器件20亦可將該等樣本作為該內容之分量而儲存於一或多個檔案中(202)。源器件20可將該等樣本配置成片段之形式，使得一分量可包括一或多個片段，且同一分量之片段可儲存於單獨檔案中。

在將內容之分量儲存於一或多個檔案中之後，源器件20可針對該等檔案中之每一者產生分量配置盒(204)。如上文所論述，分量配置盒可提供分量識別符與檔案之軌道識別符之間的映射。源器件20亦可產生描述內容之所有分量的分量映射盒(206)。如上文所論述，分量映射盒可描述內容之分量的特性，諸如位元速率、圖框速率、解析度、編解碼器資訊、設定檔及層級資訊、分量之間的相依性、區段資訊、多工間隔、描述內容之分量內的片段之位元組範圍的區段資訊，及/或3D視訊資訊。

在一些實例中，源器件20可將包括經編碼視訊樣本及分量配置盒之檔案以及分量映射盒本端地儲存於源器件20內。在其他實例中，源器件20可經由串流傳輸網路協定將該等檔案及分量映射盒發送至單獨伺服器器件以提供至用戶端。在圖5之實例中，假定源器件20儲存該等檔案且實施串流傳輸網路協定(諸如，HTTP串流傳輸)。

因此，目的地器件40可向源器件20請求分量映射盒及分量配置盒(208)。舉例而言，目的地器件40可根據HTTP串流傳輸將對分量映射盒及分量配置盒之請求(例如，導向與內容相關聯之URL之HEAD請求)發送至源器件20。回應於接收到請求(210)，源器件20可將分量映射盒及分量配置盒提供至目的地器件40(212)。

在接收到分量映射盒及分量配置盒(214)之後，目的地器件40可基於分量映射盒內所含有之資料來判定待請求之分量。舉例而言，目的地器件40可基於解析度、圖框速率、編解碼器資訊、設定檔及層級資訊及3D視訊資訊來判定目的地器件40是否能夠解碼並顯現特定分量。目的地器件40亦可判定當前網路條件(諸如，可用頻寬)，且基於當前網路條件來選擇分量。舉例而言，當較少頻寬可用時，目的地器件40可選擇具有相對較低位元速率之分量，或當較多頻寬可用時，目的地器件40可選擇具有相對較高位元速率之分量。作為另一實例，目的地器件40可基於當前網路條件選擇多工間隔，且基於如由盒所指示之可能多工間隔來修改多工間隔，以適應改變之網路條件。若選定分量取決於另一分量，則目的地器件40可請求選定分量及該選定分量所取決於之分量兩者。

在選擇待請求之分量之後，目的地器件40可基於所接收到之分量配置盒來判定儲存選定分量之資料的檔案(218)。舉例而言，目的地器件40可分析分量配置盒以判定一檔案是否具有選定分量之分量識別符與該檔案之軌道之間的映

射。若具有映射，則目的地器件40可(例如)根據串流傳輸網路協定請求來自該檔案之資料(220)。該等請求可包含至檔案之URL或URN且可能指定檔案之位元組範圍的HTTP Get或部分Get請求，其中該等位元組範圍可對應於由檔案所儲存之分量之片段。

目的地器件40可基於選定多工間隔來提交擷取分量之順序部分的多個請求。亦即，最初，目的地器件40可首先請求來自選定分量中之每一者的片段。目的地器件40可接著針對每一分量判定，對於下一多工間隔而言，是否存在在下一多工間隔內開始之片段，且若存在，則請求該(等)片段。以此方式，目的地器件40可基於多工間隔請求來自分量之片段。目的地器件40亦可週期性地重新評估網路條件以(例如)藉由改變多工間隔或請求來自不同分量之資料來執行對改變之網路條件的適應。在任何情況下，回應於該等請求，源器件20可將所請求資料輸出至目的地器件40(222)。

在一或多個實例中，可以硬體、軟體、韌體或其任何組合來實施所描述之功能。若以軟體來實施，則功能可作為一或多個指令或程式碼而儲存於電腦可讀媒體上或經由電腦可讀媒體來傳輸且由基於硬體之處理單元來執行。電腦可讀媒體可包括對應於諸如資料儲存媒體之有形媒體的電腦可讀儲存媒體，或包括促進電腦程式(例如)根據通信協定自一處傳送至另一處的任何媒體的通信媒體。以此方式，電腦可讀媒體大體上可對應於(1)非暫時性之有形電腦

可讀儲存媒體或(2)諸如信號或載波之通信媒體。資料儲存媒體可為可由一或多個電腦或一或多個處理器存取以擷取用於實施本發明中所描述之技術之指令、程式碼及/或資料結構的任何可用媒體。電腦程式產品可包括電腦可讀媒體。

藉由實例且非限制，此電腦可讀儲存媒體可包含RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存器、磁碟儲存器或其他磁性儲存器件、快閃記憶體，或可用於儲存呈指令或資料結構之形式的所要程式碼且可由電腦存取的任何其他媒體。又，任何連接被適當地稱作電腦可讀媒體。舉例而言，若使用同軸纜線、光纖纜線、雙絞線、數位用戶線(DSL)，或諸如紅外線、無線電及微波之無線技術而自網站、伺服器或其他遠端源傳輸指令，則同軸纜線、光纖纜線、雙絞線、DSL，或諸如紅外線、無線電及微波之無線技術包括於媒體之定義中。然而，應理解，電腦可讀儲存媒體及資料儲存媒體不包括連接、載波、信號或其他暫態媒體，而是改為針對非暫態、有形之儲存媒體。如本文中所使用，磁碟及光碟包括緊密光碟(CD)、雷射光碟、光碟、數位影音光碟(DVD)、軟性磁碟及藍光光碟，其中磁碟通常以磁性方式再生資料，而光碟藉由雷射以光學方式再生資料。以上各物之組合亦應包括於電腦可讀媒體之範疇內。

可由諸如一或多個數位信號處理器(DSP)、通用微處理器、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化邏輯陣列

(FPGA)或其他等效積體或離散邏輯電路之一或多個處理器來執行指令。因此，如本文中所使用，術語「處理器」可指代上述結構或適於實施本文中所描述之技術的任何其他結構中之任一者。另外，在一些態樣中，本文所描述之功能性可提供於經組態以用於編碼及解碼的專用硬體及/或軟體模組內，或併入於組合式編解碼器中。又，該等技術可完全實施於一或多個電路或邏輯元件中。

本發明之技術可實施於廣泛多種器件或裝置中，包括無線手機、積體電路(IC)或IC之集合(例如，晶片組)。在本發明中描述各種組件、模組或單元以強調經組態以執行所揭示之技術的器件之功能態樣，但未必需要藉由不同硬體單元實現。更確切而言，如上文所描述，各種單元可組合於一編解碼器硬體單元中或由交互操作之硬體單元之集合(包括如上文所描述之一或多個處理器)結合合適的軟體及/或韌體來提供。

已描述各種實例。此等及其他實例屬於以下申請專利範圍之範疇內。

【圖式簡單說明】

圖1為說明音訊/視訊(A/V)源器件將音訊及視訊資料傳送至A/V目的地器件之實例系統的方塊圖。

圖2為說明適合用於圖1中所展示之A/V源器件中之實例囊封單元之組件的方塊圖。

圖3為說明可用於圖1之系統中之實例分量映射盒及實例分量配置盒的概念圖。

圖 4 為說明用於多工圖 1 之系統中的實例視訊分量及實例音訊分量之實例時序間隔的概念圖。

圖 5 為說明用於將分量映射盒及分量配置盒自伺服器提供至用戶端之實例方法的流程圖。

【主要元件符號說明】

10	音訊/視訊(A/V)源器件將音訊及視訊資料輸送至A/V目的地器件的實例系統
20	音訊/視訊(A/V)源器件
22	音訊源
24	視訊源
26	音訊編碼器
28	視訊編碼器
30	囊封單元
32	輸出介面
34	電腦可讀媒體
36	輸入介面
38	解囊封單元
40	音訊/視訊(A/V)目的地器件
42	音訊輸出
44	視訊輸出
46	音訊解碼器
48	視訊解碼器
60	檔案建立單元
62	分量組合單元

64	分量映射盒建構器
66	分量配置(arr't)盒建構器
80	視訊輸入介面
82	音訊輸入介面
84	視訊檔案輸出介面
100	分量映射盒
110	視訊分量
112A	分量
112B	分量
114A	分量特性
116	位元速率資訊/位元速率值
118	解析度資訊/解析度值
120	圖框速率資訊/圖框速率值
122	編解碼器資訊/編解碼器資訊值
124	設定檔及層級資訊/設定檔/層級值
126	相依性資訊/相依性值
128	區段資訊
130	多工間隔資訊/多工間隔值
132	3D視訊資訊/3D視訊資訊值
140	音訊分量
142A	分量
142B	分量
150A	檔案
150B	檔案

150C	檔 案
152A	分量配置盒
152B	分量配置盒
152C	分量配置盒
154	分量至視訊軌道映射
156	分量至音訊軌道映射
158	視訊軌道
160	音訊軌道
162	視訊軌道
164	音訊軌道
180	視訊分量
182A	視訊片段
182B	視訊片段
182C	視訊片段
182D	視訊片段
184	音訊分量
186A	音訊片段
186B	音訊片段
186C	音訊片段
188	軸 線
190	實例時序間隔

七、申請專利範圍：

1. 一種發送經囊封視訊資料之方法，該方法包含：

將視訊內容之複數個表示之分量的特性發送至一用戶端器件，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；

在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者的一請求；及

回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件。

2. 如請求項1之方法，其中該等分量中之至少兩者儲存於分離之檔案中，且其中發送該等特性包含發送包含該等分量之該至少兩者中之每一者之特性的一資料結構。

3. 如請求項1之方法，其進一步包含：

將該等分量之該等特性儲存於一檔案中，該檔案與儲存該等分量之經編碼樣本之一或多個檔案分離，

其中發送該等特性包含：

接收對儲存該等特性之該檔案的一第一請求；及

回應於該第一請求而獨立於儲存該等經編碼樣本之該一或多個檔案地發送該檔案，且

其中對該等視訊分量中之該至少一者的該請求包含一第二不同請求。

4. 如請求項1之方法，其進一步包含：

將該等分量中之每一者的該等特性儲存於一單一資料

結構中，其中該資料結構與該等分量分離；

將一識別符指派給該資料結構，該識別符使該資料結構與一包含該複數個表示之多媒體內容相關聯；及

將唯一識別符指派給該多媒體內容之該等表示，

其中發送該等特性包含發送該資料結構。

5. 如請求項1之方法，其中發送該等特性進一步包含發送該等分量之分量識別符值，其中該等分量識別符值中之至少一者不同於對應於該等分量識別符值中之該至少一者的該分量之一軌道識別符值。
6. 如請求項5之方法，其進一步包含發送指示該等分量之分量識別符值與一或多個檔案中之該等分量之軌道識別符值之間的一對應性之資訊，該一或多個檔案儲存該等分量之經編碼樣本。
7. 如請求項6之方法，其進一步包含針對該一或多個檔案之該等分量中的每一者發送指示以下各者之資訊：該分量內之片段的位元組偏移、該等片段中之第一樣本的解碼時間、該等片段中之隨機存取點，及該等片段是否屬於該分量之一新區段之指示。
8. 如請求項1之方法，其中發送該等特性包含發送指示一組該等分量可彼此切換的資訊，且其中該請求指定該組分量之至少一者。
9. 如請求項1之方法，其中發送該等特性包含發送指示以下各者之資訊：該等分量之間的該等相依性，及針對一存取單元中之該等分量之一解碼次序的該等分量之間的

該等相依性的一排序。

10. 如請求項1之方法，其中發送該等特性包含發送指示以下各者之資訊：該等分量之間的該等相依性，及一第一分量與一取決於該第一分量之第二分量之間的一時間層差。
11. 如請求項1之方法，其中發送該等特性包含發送指示該複數個表示中之一或多者的供輸出之目標視圖之一數目的資訊。
12. 如請求項1之方法，其中發送該等特性包含發送指示該等分量中之兩者或兩者以上之一組合的可能多工間隔之資訊，且其中該請求指定該等分量中之該兩者或兩者以上中之任一者的具有在該等多工間隔中之一共同者內之解碼時間的片段。
13. 如請求項1之方法，其中該等特性包含一第一特性集合，且其中發送該等特性包含發送指示該第一特性集合所對應的該等分量之一第一持續時間的資訊，該方法進一步包含發送該等分量之一第二特性集合及該第二特性集合所對應的該等分量之一第二持續時間。
14. 一種用於發送經囊封視訊資料之裝置，該裝置包含：
一處理器，該處理器經組態以判定視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；及
一或多個介面，該一或多個介面經組態以將該等特性

發送至一用戶端器件，在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者的一請求，且回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件。

15. 如請求項14之裝置，其中該等特性進一步包含該等分量之分量識別符值，其中該等分量識別符值中之至少一者不同於對應於該等分量識別符值中之該至少一者的該分量之一軌道識別符值，且其中該等特性包含指示該等分量之分量識別符值與一或多個檔案中之該等分量之軌道識別符值之間的一對應性之資訊，該一或多個檔案儲存該等分量之經編碼樣本。
16. 如請求項15之裝置，其中針對該一或多個檔案之該等分量中之每一者，該等特性進一步包含指示以下各者之資訊：該分量內之片段的位元組偏移、該等片段中之第一樣本的解碼時間、該等片段中之隨機存取點，及該片段是否屬於該分量之一新區段之指示。
17. 如請求項14之裝置，其中該等特性包含指示以下各者之資訊：該等分量之間的該等相依性，及針對一存取單元中之該等分量之一解碼次序的該等分量之間的該等相依性的一排序。
18. 如請求項14之裝置，其中該等特性包含指示以下各者之資訊：該等分量之間的該等相依性，及一第一分量與一取決於該第一分量之第二分量之間的一時間層差。
19. 如請求項14之裝置，其中該等特性包含指示該複數個表示中之一或多者的供輸出之目標視圖之一數目的資訊。

20. 如請求項14之裝置，其中該等特性包含指示該等分量中之兩者或兩者以上之一組合的可能多工間隔之資訊，且其中該請求指定該等分量中之該兩者或兩者以上中之任一者的具有在該等多工間隔中之一共同者內之解碼時間的片段。

21. 如請求項14之裝置，其中該等特性包含一第一特性集合，且其中該一或多個介面經組態以發送指示該第一特性集合所對應的該等分量之一第一持續時間的資訊，且其中該處理器經進一步組態以產生該等分量之一第二特性集合及該第二特性集合所對應的該等分量之一第二持續時間，且其中該一或多個介面經組態以發送該第二特性集合。

22. 如請求項14之裝置，其中該裝置包含以下各者中之至少一者：

一積體電路；

一微處理器；及

一無線通信器件，其包括該處理器。

23. 一種用於發送經囊封視訊資料之裝置，該裝置包含：

用於將視訊內容之複數個表示之分量之特性發送至一用戶端器件的構件，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；

用於在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者之一請求的構件；及

用於回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件的構件。

24. 如請求項 23 之裝置，其中該用於發送該等特性之構件進一步包含：

用於發送該等分量之分量識別符值的構件，其中該等分量識別符值中之至少一者不同於對應於該等分量識別符值中之該至少一者的該分量之一軌道識別符值；

用於發送指示該等分量之分量識別符值與一或多個檔案中之該等分量之軌道識別符值之間的一對應性之資訊的構件，該一或多個檔案儲存該等分量之經編碼樣本；及

用於針對該一或多個檔案之該等分量中的每一者發送指示以下各者之資訊的構件：該分量內之片段的位元組偏移、該等片段中之第一樣本的解碼時間、該等片段中之隨機存取點，及該片段是否屬於該分量之一新區段之指示。

25. 如請求項 23 之裝置，其中該用於發送該等特性之構件包含用於發送指示以下各者之資訊的構件：該等分量之間的該等相依性，及針對一存取單元中之該等分量之一解碼次序的該等分量之間的該等相依性的一排序。

26. 如請求項 23 之裝置，其中該用於發送該等特性之構件包含用於發送指示以下各者之資訊的構件：該等分量之間的該等相依性，及一第一分量與一取決於該第一分量之第二分量之間的一時間層差。

27. 如請求項 23 之裝置，其中該用於發送該等特性之構件包

含用於發送指示該等分量中之兩者或兩者以上之一組合之可能多工間隔之資訊的構件，且其中該請求指定該等分量中之該兩者或兩者以上中之任一者的具有在該等多工間隔中之一共同者內之解碼時間的片段。

28. 如請求項23之裝置，其中該等特性包含一第一特性集合，且其中該用於發送該等特性之構件包含用於發送指示該第一特性集合所對應的該等分量之一第一持續時間之資訊的構件，其進一步包含用於發送該等分量之一第二特性集合及該第二特性集合所對應的該等分量之一第二持續時間的構件。

29. 一種電腦程式產品，其包含一電腦可讀儲存媒體，該電腦可讀儲存媒體上面儲存有在執行時使用於發送經編碼視訊資料之一源器件之一處理器進行以下操作的指令：

將視訊內容之複數個表示之分量的特性發送至一用戶端器件，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；

在發送該等特性之後自該用戶端器件接收對該等分量中之至少一者的一請求；及

回應於該請求而將該等所請求分量發送至該用戶端器件。

30. 如請求項29之電腦程式產品，其中使該處理器發送該等特性之該等指令進一步包含使該處理器進行以下操作之指令：

發送該等分量之分量識別符值，其中該等分量識別符值中之至少一者不同於對應於該等分量識別符值中之該至少一者的該分量之一軌道識別符值；

發送指示該等分量之分量識別符值與一或多個檔案中之該等分量之軌道識別符值之間的一對應性之資訊，該一或多個檔案儲存該等分量之經編碼樣本；及

針對該一或多個檔案之該等分量中的每一者發送指示以下各者之資訊：該分量內之片段的位元組偏移、該等片段中之第一樣本的解碼時間、該等片段中之隨機存取點，及該片段是否屬於該分量之一新區段之指示。

31. 如請求項 29 之電腦程式產品，其中使該處理器發送該等特性之該等指令包含使該處理器發送指示以下各者之資訊的指令：該等分量之間的該等相依性、針對一存取單元中之該等分量之一解碼次序的該等分量之間的該等相依性的一排序，及一第一分量與一取決於該第一分量之第二分量之間的一時間層差。
32. 如請求項 29 之電腦程式產品，其中使該處理器發送該等特性之該等指令包含使該處理器發送指示該複數個表示中之一或多者的供輸出之目標視圖之一數目的資訊之指令。
33. 如請求項 29 之電腦程式產品，其中使該處理器發送該等特性之該等指令包含使該處理器發送指示該等分量中之兩者或兩者以上之一組合之可能多工間隔之資訊的指令，且其中該請求指定該等分量中之該兩者或兩者以上

中之任一者的具有在該等多工間隔中之一共同者內之解碼時間的片段。

34. 如請求項29之電腦程式產品，其中該等特性包含一第一特性集合，且其中發送該等特性包含使該處理器發送指示該第一特性集合所對應的該等分量之一第一持續時間之資訊的指令，其進一步包含發送該等分量之一第二特性集合及該第二特性集合所對應的該等分量之一第二持續時間。

35. 一種接收經囊封視訊資料之方法，該方法包含：

向一源器件請求視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；

基於該等特性來選擇該等分量中之一或多者；

請求該等選定分量之樣本；及

在已接收該等樣本之後解碼並呈現該等樣本。

36. 如請求項35之方法，其進一步包含：

接收指示該等選定分量之分量識別符值與一或多個檔案中之該等分量之軌道識別符值之間的一對應性之資訊，該一或多個檔案儲存該等分量之經編碼樣本；及

接收指示以下各者之資訊：該等選定分量中之每一者內之片段的位元組偏移、該等片段中之第一樣本的解碼時間、該等片段中之隨機存取點，及該等片段是否屬於該等各別分量之新區段之指示；

其中請求該等樣本包含基於該等位元組偏移、該等解

碼時間、該等隨機存取點及該等片段是否屬於新區段之該等指示來請求來自該一或多個檔案的對應於該等軌道識別符值之軌道的樣本，該等軌道識別符值對應於該等選定分量之該等分量識別符值。

37. 如請求項35之方法，其進一步包含：

接收指示該等選定分量中之至少一者取決於另一分量的資訊；及

請求該等選定分量中之該一者所取決於的該分量之樣本。

38. 如請求項35之方法，其中請求該等選定分量之該等樣本包含：

判定下一多工間隔；

判定該等選定分量中具有開始於該下一多工間隔中之片段的一者；及

請求來自該等選定分量中之該等經判定者的開始於該下一多工間隔中之該等片段。

39. 如請求項35之方法，其中該等特性包含一第一特性集合，該方法進一步包含：

接收指示該第一特性集合所對應的該等分量之一第一持續時間的資訊；

請求對應於一第二特性集合所對應的該等分量之一第二持續時間的該等分量之該第二特性集合；及

基於該第二特性集合來請求來自對應於該第二持續時間之該等分量的樣本。

40. 一種用於接收經囊封視訊資料之裝置，該裝置包含：

一或多個介面，該一或多個介面經組態以向一源器件請求視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；及

一處理器，該處理器經組態以基於該等特性來選擇該等分量中之一或多者，且使該一或多個介面將對該等選定分量之樣本的請求提交至該源器件。

41. 如請求項40之裝置，其中該處理器經組態以進行以下操作：接收指示該等選定分量之分量識別符值與一或多個檔案中之該等分量之軌道識別符值之間的一對應性之資訊，該一或多個檔案儲存該等分量之經編碼樣本；接收指示以下各者之資訊：該等選定分量中之每一者內之片段的位元組偏移、該等片段中之第一樣本的解碼時間、該等片段中之隨機存取點，及該等片段是否屬於該等各別分量之新區段之指示；及基於該等位元組偏移、該等解碼時間、該等隨機存取點及該等片段是否屬於新區段之該等指示來建構對來自該一或多個檔案的對應於該等軌道識別符值之軌道的該等樣本的該等請求，該等軌道識別符值對應於該等選定分量之該等分量識別符值。

42. 如請求項40之裝置，其中該處理器經組態以接收指示該等選定分量中之至少一者取決於另一分量的資訊，且請求該等選定分量中之該一者所取決於的該分量之樣本。

43. 如請求項40之裝置，其中為了產生對該等選定分量之該

等樣本的該等請求，該處理器經組態以判定下一多工間隔，判定該等選定分量中具有開始於該下一多工間隔中之片段的一者，且請求來自該等選定分量中之該等經判定者的開始於該下一多工間隔中之該等片段。

44. 如請求項40之裝置，其中該等特性包含一第一特性集合，且其中該處理器經組態以接收指示該第一特性集合所對應的該等分量之一第一持續時間的資訊，請求對應於一第二特性集合所對應的該等分量之一第二持續時間的該等分量之該第二特性集合，及基於該第二特性集合來請求來自對應於該第二持續時間之該等分量的樣本。

45. 一種用於接收經囊封視訊資料之裝置，該裝置包含：

用於向一源器件請求視訊內容之複數個表示之分量之特性的構件，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；

用於基於該等特性來選擇該等分量中之一或多者的構件；

用於請求該等選定分量之樣本的構件；及

用於在已接收該等樣本之後解碼並呈現該等樣本的構件。

46. 如請求項45之裝置，其進一步包含：

用於接收指示該等選定分量之分量識別符值與一或多個檔案中之該等分量之軌道識別符值之間的一對應性之資訊的構件，該一或多個檔案儲存該等分量之經編碼樣

本；及

用於接收指示以下各者之資訊的構件：該等選定分量中之每一者內之片段的位元組偏移、該等片段中之第一樣本的解碼時間、該等片段中之隨機存取點，及該等片段是否屬於該等各別分量之新區段的指示；

其中該用於請求該等樣本之構件包含用於基於該等位元組偏移、該等解碼時間、該等隨機存取點及該等片段是否屬於新區段之該等指示來請求來自該一或多個檔案的對應於該等軌道識別符值之軌道的樣本的構件，該等軌道識別符值對應於該等選定分量之該等分量識別符值。

47. 如請求項45之裝置，其進一步包含：

用於接收指示該等選定分量中之至少一者取決於另一分量之資訊的構件；及

用於請求該等選定分量中之該一者所取決於的該分量之樣本的構件。

48. 如請求項45之裝置，其中該用於請求該等選定分量之該等樣本的構件包含：

用於判定下一多工間隔之構件；

用於判定該等選定分量中具有開始於該下一多工間隔中之片段的一者的構件；及

用於請求來自該等選定分量中之該等經判定者的開始於該下一多工間隔中之該等片段的構件。

49. 如請求項45之裝置，其中該等特性包含一第一特性集

合，該裝置進一步包含：

用於接收指示該第一特性集合所對應的該等分量之一第一持續時間之資訊的構件；

用於請求對應於一第二特性集合所對應的該等分量之一第二持續時間的該等分量之該第二特性集合的構件；及

用於基於該第二特性集合來請求來自對應於該第二持續時間之該等分量的樣本的構件。

50. 一種電腦程式產品，其包含一電腦可讀儲存媒體，該電腦可讀儲存媒體上面儲存有在執行時使用於接收經囊封視訊資料之一器件之一處理器進行以下操作的指令：

向一源器件請求視訊內容之複數個表示之分量的特性，其中該等特性包含一圖框速率、一設定檔指示符、一層級指示符及該等分量之間的相依性中之至少一者；

基於該等特性來選擇該等分量中之一或多者；

請求該等選定分量之樣本；及

在已接收該等樣本之後解碼並呈現該等樣本。

51. 如請求項50之電腦程式產品，其進一步包含使該處理器進行以下操作的指令：

接收指示該等選定分量之分量識別符值與一或多個檔案中之該等分量之軌道識別符值之間的一對應性之資訊，該一或多個檔案儲存該等分量之經編碼樣本；及

接收指示以下各者之資訊：該等選定分量中之每一者內之片段的位元組偏移、該等片段中之第一樣本的解碼時間、該等片段中之隨機存取點，及該等片段是否屬於

該等各別分量之新區段的指示；

其中使該處理器請求該等樣本之該等指令包含使該處理器進行以下操作的指令：基於該等位元組偏移、該等解碼時間、該等隨機存取點及該等片段是否屬於新區段之該等指示來請求來自該一或多個檔案的對應於該等軌道識別符值之軌道的樣本，該等軌道識別符值對應於該等選定分量之該等分量識別符值。

52. 如請求項 50 之電腦程式產品，其進一步包含使該處理器進行以下操作的指令：

接收指示該等選定分量中之至少一者取決於另一分量之資訊；及

請求該等選定分量中之該一者所取決於的該分量之樣本。

53. 如請求項 50 之電腦程式產品，其中使該處理器請求該等選定分量之該等樣本的該等指令包含使該處理器進行以下操作之指令：

判定下一多工間隔；

判定該等選定分量中具有開始於該下一多工間隔中之片段的一者；及

請求來自該等選定分量中之該等經判定者的開始於該下一多工間隔中之該等片段。

54. 如請求項 50 之電腦程式產品，其中該等特性包含一第一特性集合，該電腦程式產品進一步包含使該處理器進行以下操作的指令：

接收指示該第一特性集合所對應的該等分量之一第一持續時間之資訊；

請求對應於一第二特性集合所對應的該等分量之一第二持續時間的該等分量之該第二特性集合；及

基於該第二特性集合來請求來自對應於該第二持續時間之該等分量的樣本。

八、圖式：

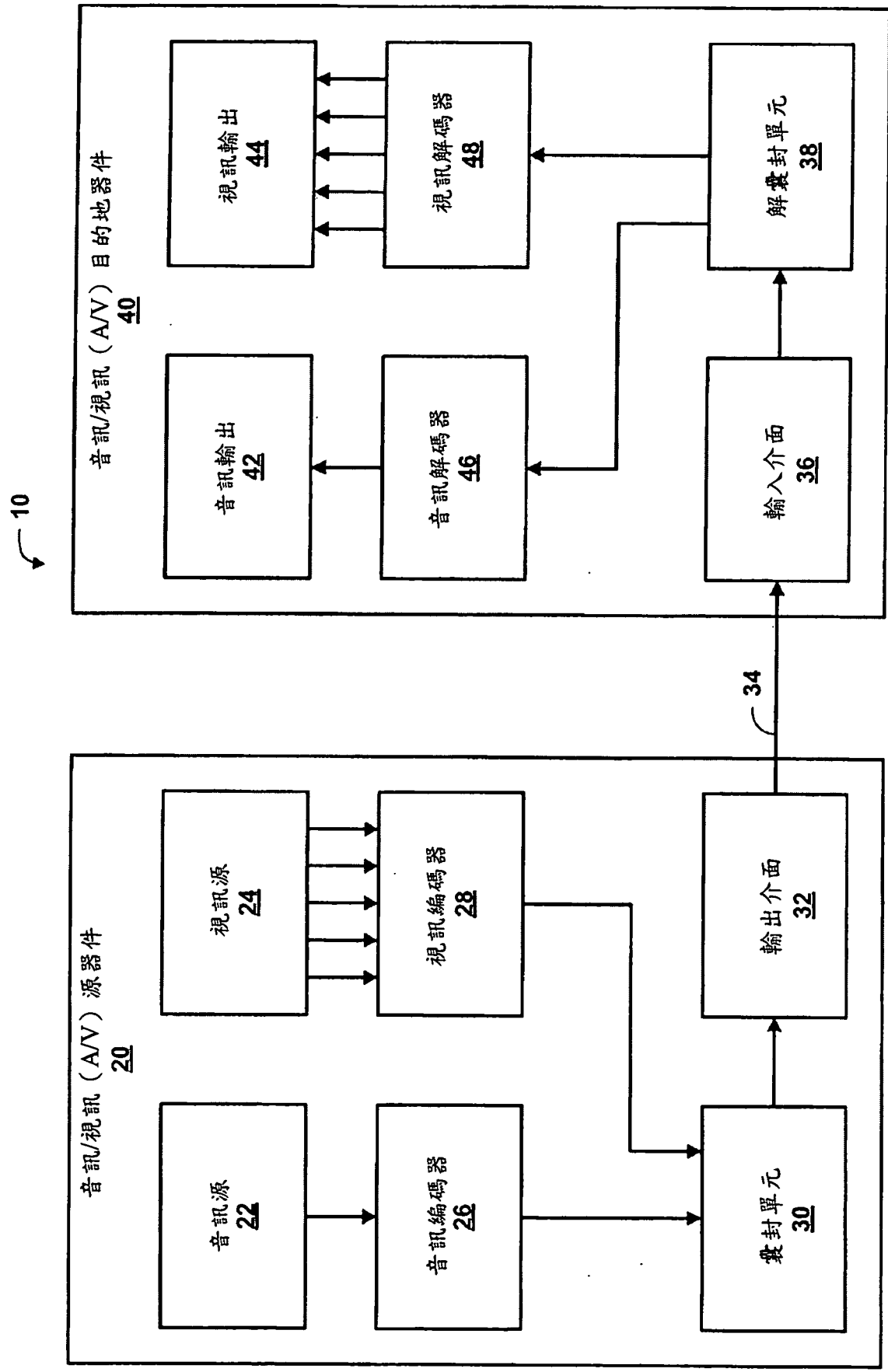


圖1

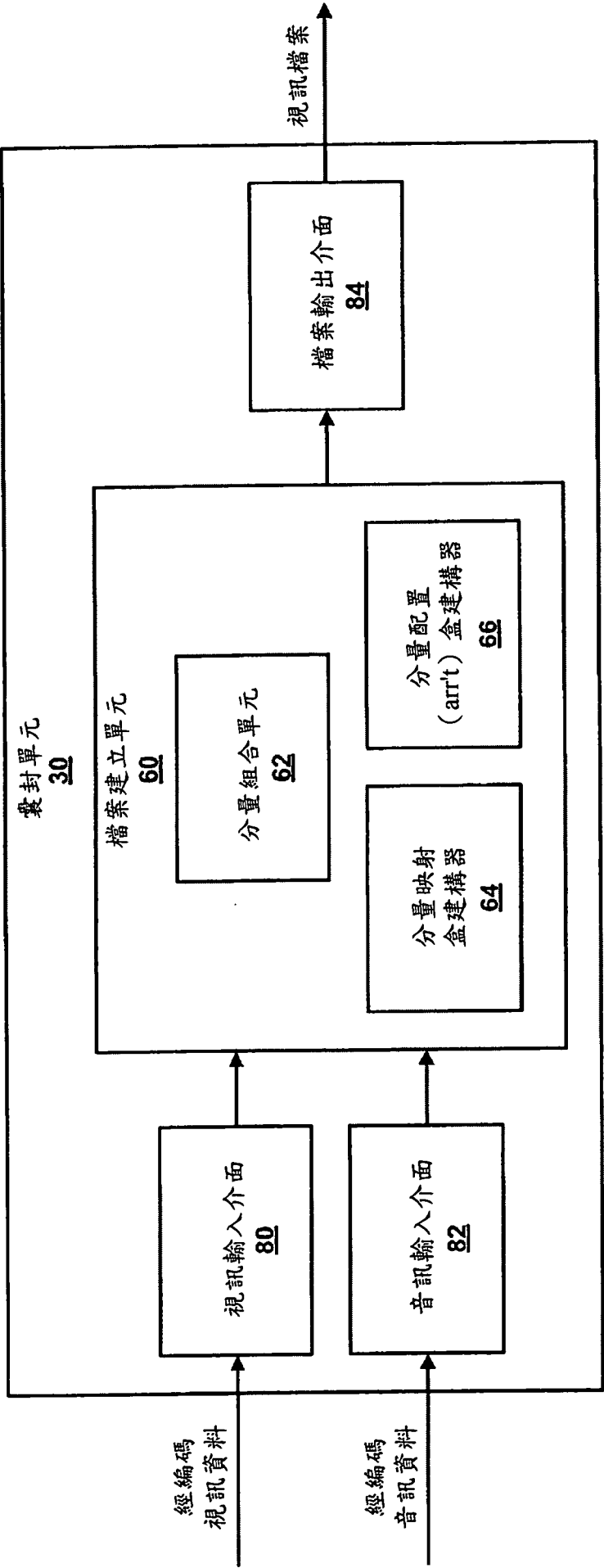


圖2

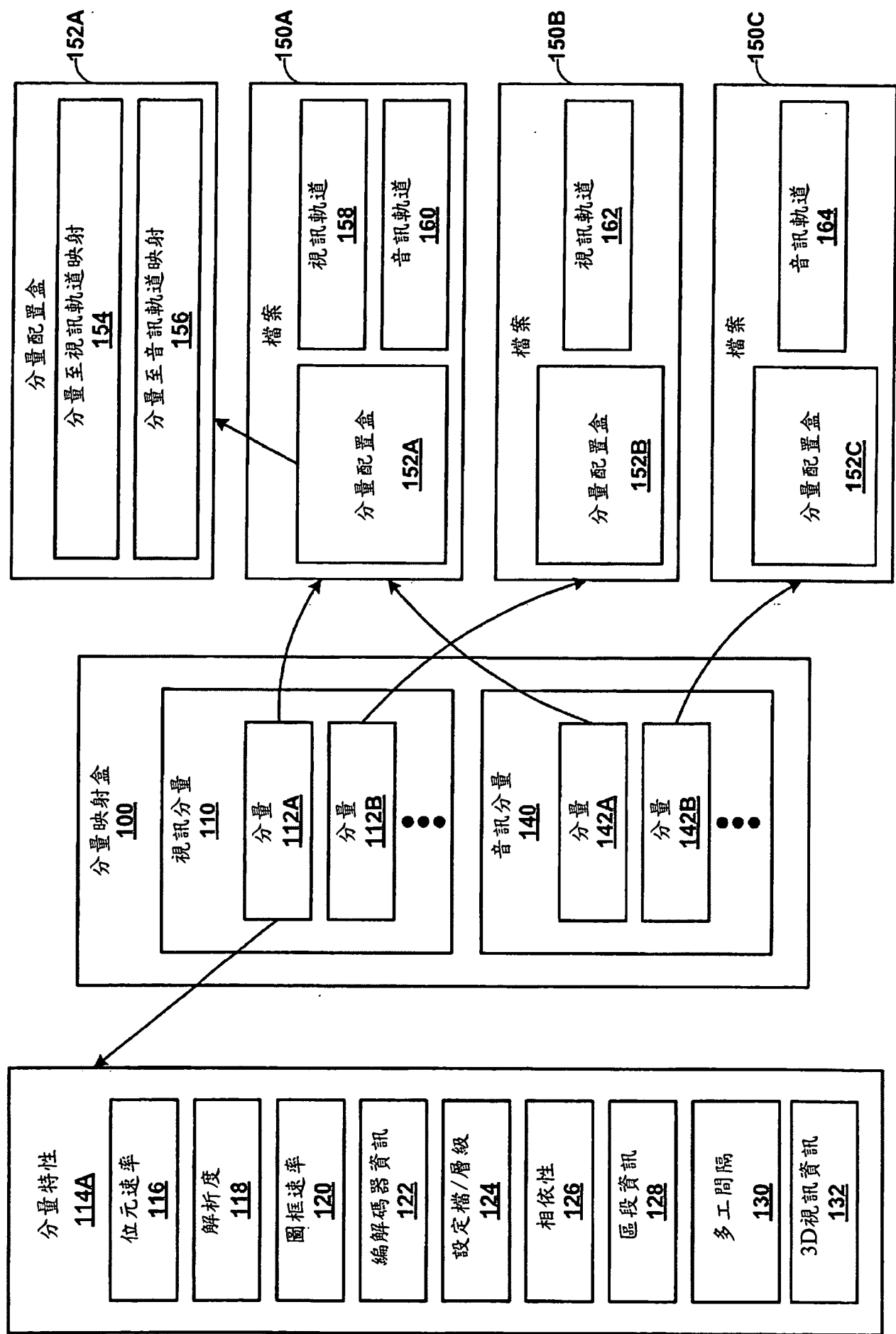


圖3

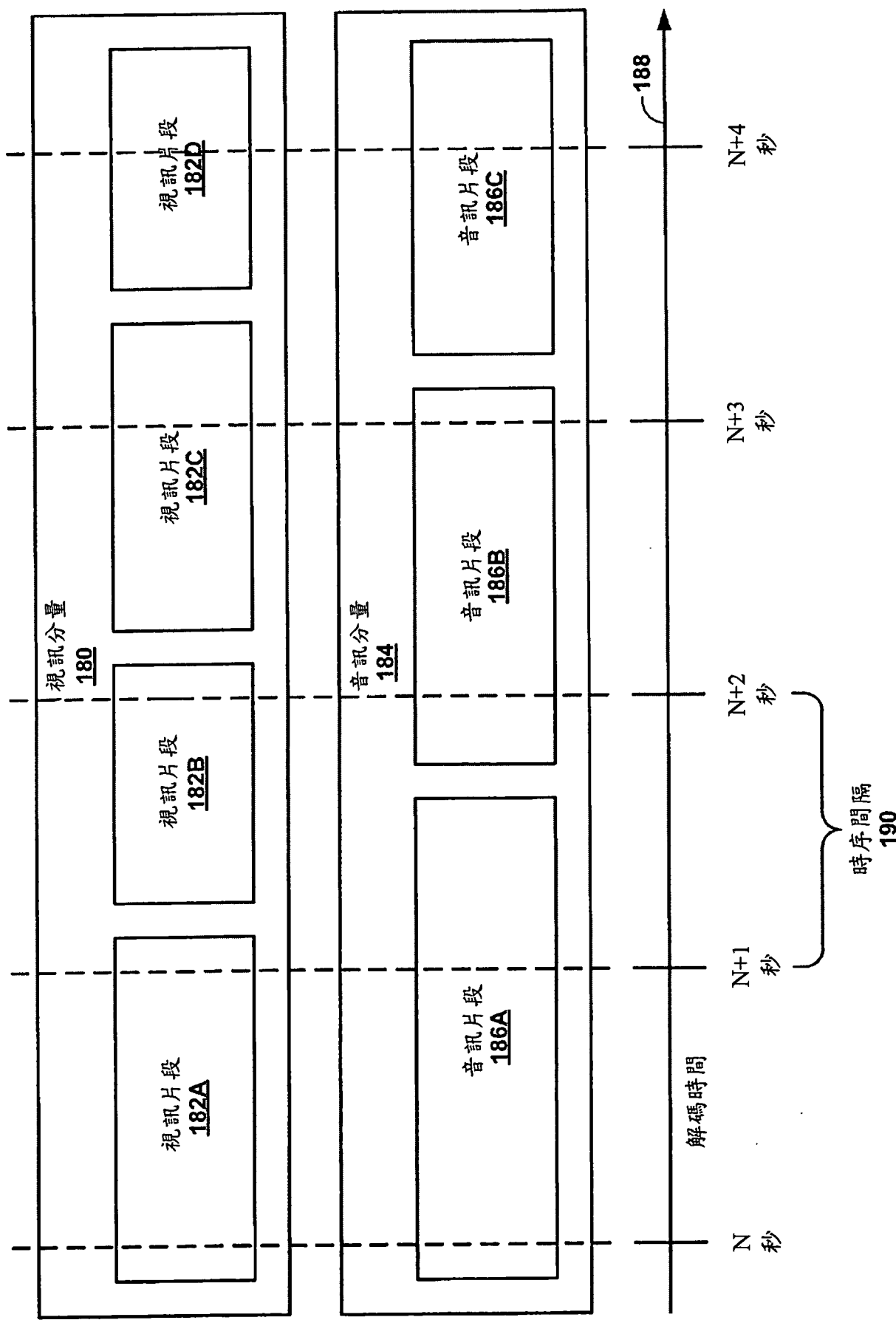


圖 4

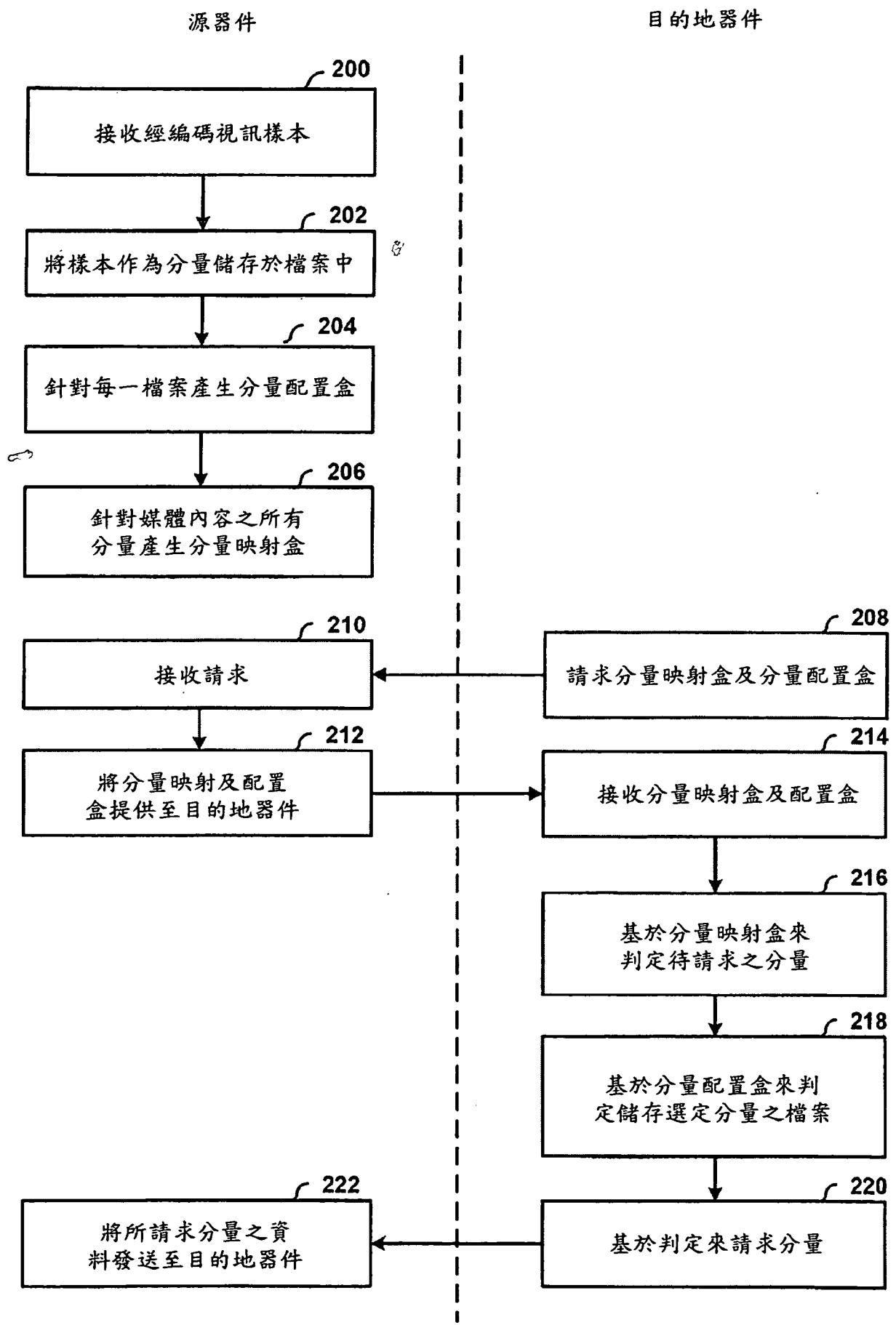


圖5