

# 發明專利說明書

(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：97149331

※ 申請日期：97.12.18

※IPC 分類：H04N 7/16 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

在相同貯存裝置上對被保護與未被保護的視聽內容之存取控制/  
ACCESS CONTROL FOR PROTECTED AND CLEAR AV CONTENT ON SAME  
STORAGE DEVICE

## 二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

VNS 管理股份有限公司/VNS PORTFOLIO LLC

代表人：(中文/英文)

F. 艾力克 桑德斯/F. ERIC SAUNDERS

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州庫柏堤諾第五層史帝芬克里克大道 20400 號

國 籍：(中文/英文)

美國/US

## 三、發明人：(共2人)

姓 名：(中文/英文)

1. 梅爾文 G. 葛柏/MELVIN G. GABLE

2. 陳建/JIAN CHEN

國 籍：(中文/英文)

1.~2. 美國/US

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國、2008/1/28、12/011,608

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種數位影音播放系統，如家庭娛樂用播放系統，特別是有關於一種在相同儲存裝置上對被保護與未保護視聽內容進行存取控制之方法與裝置。

### 【先前技術】

包括電影、影片節目、相片及音樂等影音物件之影音娛樂內容是被著作權法保護的，且一般都是伴隨著一個有限制範圍的使用者授權書進行銷售。之前，由於對影音內容的完美重製在操作上是有困難的，因而提供了某種程度反制違反著作權作法行為之效用，但現在，影音內容均以數位信號之型式來進行播放與處理，而使得完美重製是很容易的。因此，著作權保護（亦稱為數位內容保護）已經在終端消費者之影音內容銷售鏈中成為一個重要的關聯。目前，數位影音內容係經由多個不同的商業散佈管道，包括有線電視纜線、衛星、電視及廣播、短程無線網路、有線網路等等傳送至終端消費者，如家庭，亦可以經由預先錄製之光碟片及其他媒介進行送達。很多的消費者都會想將這些內容進行儲存並在不同的儲存裝置間（如硬碟、DVD錄放影機、個人電腦）進行搬移，而非僅在接收內容的同時進行觀賞，更方便適應個人需求而可在不同的時間觀賞電影或聽音樂、用不同的方式及不同的媒介上收集這些影音內容。儲存即意味著重製，因此會產生違反使用者授

權範圍的可能。所以，為了防止使用者進行未授權之著作物重製行為，數位內容產業（包括影音內容擁有者、商業傳播者及消費電子產品製造商）已經在數位影音消費電子裝置（亦稱為「元件」）、以及影音信號中加入了內容保護的機制，以符合「數位版權管理」（DRM）之要求及相關之產業標準，例如為業界所熟知之「數位傳輸內容保護」（DTCP）規格。這些保護機制可以隱藏在所有能接收、儲存並播放商業性提供的數位影音內容之數位電子裝置中，以及用以在觀賞前或後對影音內容進行編輯與儲存之個人電腦信號介面中。

然而，對電子裝置來說，除了處理來自商業性影音內容供應商所提供之被保護數位影音內容外，也要能夠對沒有 DRM 機制（未保護）、為私人用途而藉由數位攝影機、麥克風及可執行影音合成與編輯軟體之個人電腦所自行編輯、產生及製作之數位影音內容進行儲存、編輯與播放之處理。這類的裝置傳統上都被用來對家庭活動、旅行、個人相簿的影音記錄、張貼於網路上與朋友分享之短片、或是一些嗜好活動的影音內容進行製作與編輯。此外，由於高畫質的數位影音消費電子產品及電腦軟體價格的低廉，使得此類產品之休閒性使用已經可以與藝術原創作品及教育與專業性影音內容材料之製作整合。DTCP 規格中的確可將影音內容標示為「自由重製」，亦稱為未保護或「無限制」（對重製行為之限制）。因此，對使用者自行製作與擁有，或是著作權人已將其以商業方式散佈之內容公開免

費供大眾取用之影音內容，可以使用這種方式加以標示。

表 1

影音內容來源	著作權及使用者權利	DTCP 處理要求
商業性供應者	受著作權保護、有限授權	受保護
	無限制	無限制
使用者自製	使用者自行擁有	

表 1 列出了目前影音裝置所處理(接收、發送、儲存)之數位影音內容之型式，以及其 DTCP 之處理要求。很明顯地，消費性電子產品同時需要處理受保護與未保護而無使用限制之數位影音內容。然而，由於裝入了內容保護機制，使得這類產品無法同時用於處理受保護與未保護之內容。在某些數位影音裝置中，除非具有某種認證或授權，否則是不允許進行內容重製或將內容傳輸至另一個裝置中進行觀賞的，如此對使用者造成很多的不便與困難。在某些裝置中，甚至還需要對受保護與未保護內容分別使用兩個相同的裝置進行處理。因此，目前需要一種新的內容保護技術，可以在同一個裝置上使用受保護與未保護的內容。

### 【發明內容】

有鑑於此，本發明提供一種控制裝置與方法，可以為觀賞及/或重製之目的，在一消費性電子產品(例如錄影機、播放器或伺服器)中，儲存與存取受保護與未保護之

影音物件。

本發明之方法與裝置有助於在單一個儲存裝置中同時儲存受保護與未保護之資料。此方法包括將一儲存裝置分劃成未保護與受保護之區域，並將受保護資料導向受保護區域、未保護資料導向未保護區域之步驟。

本發明之裝置包括一儲存媒介，用以儲存如影片、聲音、相片及文字等數位資料。此媒介係被劃分成受保護與未保護區域。此裝置更包括用以對資料進行存取、解密及加密之電路。

### 【實施方式】

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

以下將介紹根據本發明所述之較佳實施例。必須說明的是，本發明提供了許多可應用之發明概念，所揭露之特定實施例僅是說明達成以及使用本發明之特定方式，不可用以限制本發明之範圍。

第1圖顯示了本發明一實施例中之內容保護存取控制器10之方塊圖，其係插置於內容來源裝置12及內容接收裝置14之間。內容保護存取控制器10(以下將簡稱「存取點」)包括一數位存取控制器子系統16、一隨機存取記憶體18、通訊埠20、一通訊連結控制電路21、一通訊協定層22以及一印刷電路板24。其中，數位存取控制器子系

統 16 可以包含隨機存取記憶體且可以是一個特殊應用積體電路 (ASIC)。隨機存取記憶體 18 含有存取控制器子系統及其他子系統之操作軟體且可以是特殊應用積體電路之一部，亦可以以一個或一個以上分離的隨機存取記憶體晶片來取代，這些晶片可與此處與稍後所提及之存取點 10 之相關子系統與元件搭配。通訊埠 20 係用以與外接裝置連接。通訊連結控制電路 21 可以是特殊應用積體電路之另一部，亦可以以一分離的連結控制器晶片來取代。通訊協定層 22 可以是存取控制器子系統 16 之功能性子系統。印刷電路板 24 則承載控制器電路、隨機存取記憶體、通訊埠以及適當的支援電路(圖未顯示)。此外，在此處被稱為隨機存取記憶體 18 之存取點 10 之子系統或記憶體元件可以不是包含唯讀記憶體，亦可包含一可載入資訊之可寫入式非揮發性記憶體之一部，如快閃記憶體，以下將詳細說明。對熟知此技術之人來說，很明顯地，雖然存取點 10 之元件及子系統 16、18、20、21、22 及 24 在第 1 圖係以分別的區塊來顯示，但本發明中，它們是可以部份使用軟體、部份使用硬體來實施的，硬體包含數位電路、暫存器、記憶體及其他可共享的支援性元件及電路，且每一個可以以傳統但共同的方式作用。存取點 10 係被調整設計為可經由通訊埠 20 及適當的連結 26、28 連接至終端使用者之影音裝置 12 及 14(有時亦稱做消費性影音裝置、電子產品、設備或器材，不限於家用、辦公室用或專業使用)，終端使用者之影音裝置可以使用不同的存取協定，如

AV/C、SBP-2 及 HTTP 來進行數位影音內容的接收、儲存及播放。在所示的實施例中，業界所熟知的 IEEE 1394(亦簡稱為 1394)序列匯流排，已經被採用為影音裝置通訊及控制之高階影音網路聯盟(HANA)標準連接介面，係被用在通訊連結及相對的通訊埠上。其他知名的連接機制，例如乙太、USB、及 155Mb/s ATM 亦可以用於本發明其他替代實施例中之通訊連結與通訊埠。如第 1 圖所示，在影音內容來源及接收裝置 12 與 14 之間的信號路徑包括了通訊連結 26 及 28，以及在存取點 10 中被用一彎曲虛線表示的信號路徑部份 30。為方便起見，此信號路徑在此處將以其位於存取點中部份標號(在此例中為 30)來表示。存取點特別被調整設計成位於影音裝置間的信號路徑 30 上，且藉由信號路徑部份 30 之適當控制而執行操作以依據重製保護之條件進行或阻擋或影音內容在裝置 12 與 14 之間的傳輸，以下將詳細說明。進行或阻擋或影音內容在裝置 12 與 14 之間傳輸的動作在此處係被稱為「存取控制」，且需進一步說明的是，此處所謂的「進行」或「阻擋」係功能性的描述，其係指使接收自來源裝置 12 之未保護、解密或適當重新加密之影音內容信號變成接收裝置 14 可取得或不可取得之狀態。因此，當內容傳輸被阻擋時，並不一定是信號的傳輸被阻止，也可能出現無意義的位元資料流。在另一可替代的實施例中，存取控制可經由適當的電路元件機制進行實體的信號傳輸開關切換來實施。

在本實施例中，存取點 10 被調整設計成以符合 IEC

61883 標準之方式操作。可連接至存取點 10 並進行存取控制的影音內容來源裝置 12 及接收裝置 14 之型式列於表 2(如後所示)中，表 2 中所列名者係舉例說明而非僅限於該些型式，且在最後兩欄中列出了這類裝置經常可能處理之影音物件之 DRM 及內容保護要求。

表 2

型式		影音裝置	受保護	無限制	
內容來源裝置 12	(A)	接收及媒介讀取裝置	機上盒	•	
			無線接收器	•	
			電視接收/解調器	•	
			光學媒介播放器	•	
			遊戲機	•	
	(B)	使用者內容製作裝置	麥克風		•
			攝影機		•
			有攝影功能之相機		•
內容來源裝置 12 或接收裝置 14	(C)	計算及通訊裝置	數據機	•	•
			個人電腦	•	•
			個人可攜裝置	•	•
	(D)	儲存裝置	硬碟	•	•
			DVD 或 DVR 光碟片	•	•
			快閃記憶碟	•	•
		磁帶機	•	•	
內容接收裝置 14	(E)	影音播放裝置	電視螢幕、監視器	•	•
			擴音(音效)系統	•	•

如表 2 中所示，來源裝置 12 可以概略地包括四個主要的型式：(A)接收及媒介讀取裝置，例如可以執行如載波解調、資料轉換、認證及解碼等業界熟知之功能且能自

一商業散播頻道以連續的影音資料位元流來傳送商業性供應內容之機上盒、衛星接收器或電視接收/解調器，或是可以讀取自如 DVD、CD、遊戲片或卡等經實體運送之預錄媒介中的位元資料流之裝置；(B)使用者內容製作裝置，例如一般使用無保護限制之有攝影功能之數位相機、攝影機或麥克風；(C)計算及通訊裝置，例如具有雙向無線網路連接功能及計算能力、可以自內建或外接記憶體接收或讀取(播放)任何型式預存及修改之商業性供應及使用者自製內容的個人電腦、與網路連接之數據機或可攜式之個人裝置；(D)儲存裝置，例如使用如磁性、光學性、半導體記憶體及微米結構媒介等不同儲存媒介、可用以讀取(播放)任何型式預存內容之硬碟、DVD、DVR、快閃記憶碟、讀卡機、磁帶機及其他種類之儲存裝置。

接收裝置 14 可以概略地包括(E)影音播放裝置，例如以真實視覺影像、聲音及虛擬圖案來重現(播放、顯示)連續影音資料之電視螢幕、電腦監視器、立體聲擴音(音效)系統及虛擬實境裝置；(C)計算及通訊裝置；(D)儲存裝置。將商業性供應之內容進行儲存的目的是為了建立備份檔案或是為了使用者方便而臨時將娛樂影音資料進行暫存(時間位移)。必需特別說明的是，依據本發明，裝置(C)及(D)可以是來源裝置 12 或接收裝置 14。

熟知此技術之人應了解，在普通的家用或其他終端使用者之安裝環境下，此處所描述之影音裝置可以相互連接並組合使用，這類裝置可以是獨立的裝置，或是一個綜合

影音置之子系統單元，例如，在一個傳統高階數位電視系統中，可以具有多個不同功能內建之單元，用以接收信號、解碼、儲存、播放預存媒介中之內容與觀賞。存取點在出廠前係被調整設計成可連接至一做為內容來源裝置或是接收裝置之數位影音裝置，且存取點在大多數的應用狀況下，是被包裝成影音裝置整體之中的一個子系統單元，而不會被限制排除其他可能有用的連接、包裝及應用型式。此外，亦應為熟知此技術之人了解的是，不論在出廠前內部的連接或是在使用者安裝環境下的外接情況中，裝置之間之相互連接是可以經由 1394 匯流排的。一個影音裝置一般可以具有多個 1394 埠（典型是 3 個），用以與其他影音裝置連接。在本發明實施例中之存取點 10 具有四個 1394 埠及四個相對的通訊連結，包括兩個可以同時進行操作的信號發送路徑（位於兩對影音裝置之間），雖然第 1 圖中只顯示了兩個通訊連結（26 及 28）。再者，在另一個具有四個以上 1394 埠及相對通訊連結之可替代實施例中，在適當對裝置修改設計後，可以有更多能同時操作之信號發送路徑。如業界所熟知的，每一種經 1394 匯流排連接之裝置，具有一存有其唯一識別資料之設定唯讀記憶體，且在數位消費性影音裝置中，在裝置之製造階段就存入了其他由數位傳送授權機構（DTLA）所指定的裝置認證資訊。

依據本發明，如 DTCP 認證及內容頻道密鑰等用以在出廠前將影音裝置連接至存取點或是事後由使用者進行

系統安裝之裝置認證資訊，可以很方便地藉由製造商或系統供應商將一快閃記憶體裝置為此目的而暫時連接至通訊埠 20，使裝置認證資訊被載入存取點 10，亦可以將裝置認證資訊存於存取點 10 中，例如存入存取點 10 之唯讀記憶體 18 中。此外，被連接裝置之設定唯讀記憶體可以包含於唯讀記憶體 18 中之韌體內，或是在印刷電路板 24 上唯讀記憶體之獨立晶片中。在又另一個可替代的實施例中，存取點 10 可以接收並儲存裝置之驅動程式或是以同樣的方式儲存相關的記憶體格式化資訊。舉例來說，此類的載入及儲存動作可以於出廠前，在一安全軟體程式及臨時連接至存取點另一連接埠之電腦編輯介面之輔助下進行。

個人電腦及搭配個人電腦使用之一般用途數位儲存裝置可能並不具有裝置認證的功能，因此無法被認證而接收受保護內容，但他們除了連接至個人電腦外，還是有可能連接至其他影音裝置及存取點 10。因此，個人電腦的存取控制就成為存取點 10 的一個重要功用，而做為本發明中，描述其之操作的第一個例子。

如業界所熟知，每一個裝置都可被其他連接於匯流排上之裝置所辨識並讀取其設定唯讀記憶體之內容，且控制信號得以在其間傳送。在電源開啟時會進行基本的匯流排仲裁操作，之後，若連接至存取點 10 之裝置的識別資訊及認證資訊沒有事先載入並存於存取點 10，這些資訊會自相對的設定唯讀記憶體中被取得，以供存取點之後續使

用。然而必需說明的是，存取點 10 並未遵行傳統 1394 通訊連結的行為模式，將信號及資料無條件地導通至其他被連接的裝置。進行存取點 10 之通訊連結及相關匯流排操作的電路及韌體係圖示在第 1 圖的通訊埠 20 及通訊連結控制器 21 中。

存取點 10 之操作將以數個例子來進行說明，每一個例子顯示了一個例示的家用影音系統中的一部份。在每一個例子中，存取點 10 是經由 1394 匯流排連結而與如表 2 中所示之數位影音來源及接收裝置連接，並控制接收裝置對來源裝置中影音內容的存取。在以下的操作說明中，除非有其他特別的表明，否則所提及的動作都預設是由存取點 10 在第 1 圖所示之元件及子系統中，藉由適當的電路及其所含的韌體指令而執行的。

以表 2 中 (B) 類裝置為例的第一個例子說明了存取點 10 對於一未經認證之計算與通訊裝置為觀賞及編輯之目的向一硬碟中使用者自製之未保護影音物件進行存取之控制，其中該硬碟同時含有受保護與未保護之分割磁區。在此例中，存取點 10 之連接如第 2 圖所示，係經由通訊連結 32 連接至一硬碟 34，且經由通訊連結 36 連接至表 2 中 (C) 類的計算與通訊裝置 38，舉例來說，裝置 38 可以是一通常可與一外接裝置 40 連接之個人電腦或其他型式之電腦。依據本發明中之方法，存取點 10 之操作可以經由第 3 圖之流程圖中所示之一步驟流程 60 進行說明。在第一個操作步驟 (開始步驟) 61 中，一裝置 38 之存取要求使

用者指令係自一存取點外之使用者介面經由通訊連結 36 被接收。使用者介面可以概略地是一種所連接裝置上的使用者程式，該連接裝置可藉由於通訊連結上傳輸之控制指令與存取點進行互動，以下將以其他操作的例子進行說明。依據本發明，存取點 10 係被調整設計成可使用業界所熟知之高階通訊協定(包括 AV/C、SBP-2、SBP-3、RBC 及 TCP/IP 上之 HTTP)，且依據被進行存取控制之接收與來源裝置、影音內容物件型式及使用都介面而為特定的存取控制操作進行選擇使用。執行高階通訊協定相關存取點 10 之操作的電路及韌體係在第 1 圖中以通訊層 22 來表示。在本例中，使用者介面可以是在裝置 38 上的一個常見的瀏覽器程式，其可與在存取點 10 上之網路伺服器程式進行互動，而且舉例來說，可以包含於唯讀記憶體 10 中的韌體之中。因此，在第二個操作步驟(對來自裝置 38 之存取要求使用者指令的回應)62 中，係選擇使用 HTTP 控制協定以與使用者介面進行互動，且連接裝置之基本資訊可以被傳送至使用者介面。在第三個操作步驟 63 中，依據使用者之選擇，裝置 38 可以被認定為接收裝置，或是，可以將步驟 61 產生存取要求使用者指令之裝置(在此例中為裝置 38)預設為接收裝置。再者，在步驟 63 中，依據使用者之選擇，硬碟 34 可以被認定為來源裝置。若裝置認證資訊未事先被提供，則亦可進行資訊之取得。此處可選擇適當的通訊協定(此例中為 AV/C 磁碟子單元)以進行存取點 10 與來源裝置硬碟 34 間之通訊控制。在接收與來源裝

置之間可以有一個邏輯連接，而產生一信號路徑 42，包括了通訊連結 32、36 及在存取點 10 中之一部 42，如第 2 圖所示。儲存空間及檔案系統屬性，包括被連接之儲存裝置目錄資訊可以被存取點進行檢查，此儲存裝置在另一可替代的影音系統例子中可以是表 2 所列之 (D) 類裝置，且所儲存物件之內容清單 (資料軌清單、圖示組) 可以在不需存取物件本身的情況下讓使用者程式取得；在此例中，硬碟 34 中儲存物件之內容清單是可取得的。

第 4 圖顯示硬碟 34 之資料儲存空間 90 的例子，其磁碟磁區分割表 92 將一含有受保護物件 95 及 96 的受保護分割磁區 94 及一含有未保護、無限制之影音內容資料 (在此例中包含所需之影音物件 44) 進行對應。物件 44 及 95 之重製保護狀態係顯示於括號之中。受保護物件會被加密且藉由一客製化、非標準的檔案系統、以及在受保護分割磁區中之加密目錄獲得進一步的保護 (稍後詳述)。雖然在第 4 圖的例子中顯示了一個受保護及一個未保護的分割磁區，但儲存空間 90 為某種應用環境之方便，可以具有其他的分割磁區，不論是未保護或受保護的。儲存空間的特性及對其中所存物件之存取協定亦顯示於第 4 圖中，且將在以下使用特別的內容及操作例子進行詳述。

在第四操作步驟 64 中，位於未保護分割磁區 98 中所需的影音內容物件 44，係依據使用者程式可取得、來自硬碟 34 之內容清單的使用者選擇而被識別出來。舉例來說，物件 44 可以使用來自裝置 38 HTTP 的 GET 指令來開啟而

開始讀取並發送內容位元資料流至存取點 10，其中 HTTP 的 GET 指令係經由通訊連結 36 傳送至存取點 10，再轉譯為 AV/C 磁碟子單元指令，經由通訊連結 32 傳送至硬碟 34。舉例來說，物件 44 可以是一常見之 HDV 或 DV 格式的影音短片，以拍攝家庭活動為主、由具攝影功能之相機及麥克風所錄製、且在個人電腦上使用適合的應用軟體進行編輯或加入電腦產生之圖片、音樂、特效或文字等等。物件 44 被假設是不具有 DRM 的，因此依據 DTCP 規格，它的重製保護狀態是「無限制」，亦稱為「可自由重製」。值得一提的是，目前 DTCP 規格中除了「無限制」的保護分級外，還有三個保護分級，分別是「可重製一次」、「不得再重製」及「不得重製」，其中最後一個最嚴格的保護狀態會為所接收的內容指定一個有限的保留期間（自零至一個星期），在該保留期間過後，該內容就不得被使用。

在第五操作步驟 66（在第 5 圖中以子步驟流程 660 進行更詳盡之說明）中，存取點 10 可以決定一影音物件之重製保護狀態。不論物件是否位於一未保護分割磁區中，其均在第一個子步驟 662 中被檢查。在本例中，所需之影音物件 44 係位於儲存空間中一未保護分割磁區中，且可以因其所處分割磁區而被已經認定為處於未保護狀態，因此操作流程便直接跳至子步驟 676，其中一未保護狀態被指定，然後再繼續步驟 68。雖然流程 660 之其他子步驟在此種狀況下被省略，但在此處仍然會加以說明。一般來說，存取點 10 可以藉由在子步驟 664 中檢查內容位元資料流

及辨認其格式及物件型式而決定一影音物件之重製保護狀態。數位影音物件之型式一般包括影片、音樂及相片，且可以具有不同的格式，包括 HDV、DV、MPEG-2、H.264 及 MPEG-4，這些格式都是經常用於影片(傳輸及壓縮)上，舉例來說，DV 是一種用於表 2 所列(B)類之使用者內容製作裝置中的數位影帶格式，且一般非用於商業性散佈用途，因此，被識別出是 DV 格式的物件可以直接假設其沒有 DRM 要求，也因此從在子步驟 666 中所決定出之格式(物件)型態就可得知其處於「未保護」狀態，使操作流程將沿子步驟 674 之「是」的分支而執行步驟 68。若其格式並不能表現出物件之未保護狀態，重製保護狀態之決定就會在子步驟 668 中決定，其中如業界所熟知的，可藉由檢查位元資料流的屬性及資訊描述碼，以及自封包開頭讀取加密模式指示值(EMI)來達成，若要更進一步確認，亦可讀取週期性內嵌於內容資料流中的內容控制指示值(CCI)加以確認。若找不到 EMI 或 CCI 位元資料，操作流程便沿子步驟 670 的「否」之分支而在子步驟 674 中將物件之重製狀態指定為「未保護」。若被 CCI 值所確定之 EMI 值，或只有一個 CCI 值自內容位元資料流中被決定出來，且呈現出重製保護的狀態時，操作流程將沿子步驟 670 的「是」之分支前進。適當的重製保護狀態值(對「不得重製」來說，亦包括保留期間)係被設定(暫存)於存取點 10 中，操作流程則繼續步驟 68。雖然子步驟 668、670、672 提及了為使用影片格式物件所定義的 EMI 及 CCI 位元，但熟知此

技術之人應了解，上述之子步驟可以經適當修改後而使存取點 10 也可以使用類似的方式為音樂及相片物件依據不同的格式及 DRM 系統來決定其內容保護狀態並提供存取控制。對數位音樂及相片來說，目前業界的主要商業供應者使用了多個不同的 DRM 系統，例如蘋果電腦公司、微軟及開放行動聯盟 (OMA)。數位音樂格式，舉例來說，包括了 MP3、WMA、Ogg 及 AAC，而一般用於 (靜態) 影像及圖案之格式，舉例來說，則包括了 JPEG、TIFF、RAW、PNG、GIF、AutoCAD DWG，這些都是存取點可以被調整設計成有能力進行辨識的。在子步驟 66 之後，可以依據物件的格式選擇一第三通訊協定，用以經由通訊連結 32 控制與儲存裝置之通訊及經由信號路徑 42 所進行之資料傳輸，而仍然在來自裝置 38 之使用者通訊中使用 HTTP。舉例來說，在另一種影音系統中，其中內容來源裝置是一個存有來自一攝影機之未保護內容的 VDR，而接收裝置 38 是一個具隨機存取 (非線性) 編輯功能之個人電腦時，就可使用 SBP-2 或 SBP-3 通訊協定來取代 AV/C，以獲得更快速的資料傳輸速度。

在第六操作步驟 68 中，如第 3 圖所示，必需依據在上述步驟 66 中所決定的重製保護狀態來進行一流程分支的決定。若為未保護狀態 (如本例中的情形)，操作流程會跳至分支步驟 70，其中，在步驟 71 時一虛擬的直接匯流排連接會產生於通訊連結 32 及 36 之間，因而將未受保護分割磁區 98 安裝於裝置 38 上，並因此可以有效地將未保

護影物件 44 之內容位元資料流自來源裝置硬碟 34(亦含有受保護分割磁區 94)之未保護分割磁區 98 傳送至未經認證的接收裝置 94，如最後一操作步驟 84 所示。因此，未保護分割磁區 98 可以被一計算裝置 38 進行安裝且其未保護之檔案目錄之讀取與檔案存取均可以傳統之方式由裝置進行。一業界熟知之適當檔案系統 - NTFS 可以使用在未保護之分割磁區中。

依據本發明，經由四級的保護模式，未認證接收裝置 38 對受保護分割磁區 94 的存取可以被阻止。在第一級保護中，由於一客製化、非標準而非普遍使用的特殊檔案系統無法被一般的作業系統進行安裝與存取，便可以被使用在受保護分割磁區中。熟知此技術之人應了解，為了使檔案系統與資料結構無法被一傳統電腦作業系統進行安裝與辨識，儲存裝置之客製化檔案系統可以經由很不同的方法而被調整設計成與 NTFS、FAT32、HFS、UFS、UDF、YAFFS 等傳統檔案系統不同，舉例來說，這些方法可包括使用不同的區塊大小或在位址位元位置上具有不同的目錄排列，且在本發明另一可替代的實施例中，任何的客製化動作都可以為此目的而使用。在第二級的保護中，受保護分割磁區 94 的目錄可以進行加密。在第三級的保護中，在受保護分割磁區中之資料檔案可以進行加密。值得說明的是，上述之第二及第三級保護亦可防止藉由一省略存取點的直接連接而對受保護分割磁區的存取。在第四級的保護中，當一電腦或是上述任何適當的 (C) 類裝置係被用來做

為使用者介面以對儲存裝置進行存取時，在存取點與使用者程式之間的控制通訊協定之選擇可以被限制在 TCP/IP 上的 HTTP，且當接收裝置亦是 (C) 類裝置時，GET 指令可以禁用於受保護之分割磁區，因而對未經認證 (未授權) 之接收裝置之存取動作提供了更進一步的防止保護作用。

以表 2 中 (C) 類裝置為例的第二個例子說明了存取點 10 對於一未經認證之裝置向一儲存裝置中受保護內容進行存取之阻止動作。第 3 圖所示之操作流程，在保護狀態不是「無限制」之情況下，將會在所示的另一個結束步驟 86 結束，且不是確認步驟 78 就是認證步驟 79 會產生失敗之結果。在第二個例子的操作中，來源裝置硬碟 34 與接收裝置 38 均與第一個例子中相同，且若使用者指令是要求如第 4 圖所示之要求傳送保護狀態為「不得再重製」之物件 95 時，此操作流程將在步驟 68 發生分支，而沿分支步驟 74 進行到步驟 78，其中會檢查接收裝置 38 是否有一裝置認證資料的存在，以依據 DCTP 規格要求，在一認證步驟 79 前先進行一預先確認步驟。預先確認的步驟具有省時的效果，可以藉此在進行認證步驟之前就阻止受保護內容被傳輸至未經認證的裝置中。在此例中係假設接收裝置 38 不具有由 DTLA 發行的裝置認證資料，因此確認步驟 78 會產生失敗的結果，而使操作流程進入結束步驟 86，其中存取點 10 會阻止受保護內容 95 (來自儲存裝置硬碟 34 之受保護分割磁區 94，硬碟 34 亦含有未保護分割磁區 98) 經由信號路徑 42 進行傳輸。如上述，實體上阻止信號

傳輸是非必要的，在本實施例中，受保護內容傳輸的禁止可以藉由不對傳送信號進行解密而使得所傳輸的資料無意義且無法由接收裝置解讀而達成。

以表 2 中 (D) 及 (E) 類裝置為例的第三個例子說明了存取點 10 對一在個人電腦的使用者控制下由硬碟發送至一電視顯示單元的影音資料流的處理操作。在此操作例中，依據第 3 圖所示之步驟流程 60，存取點 10 可以如第 6 圖所示經由兩個通訊連結 32 及 33 連接至硬碟 34、經由通訊連結 48 連接至電視顯示器及擴音系統(顯示單元)50、及經由通訊連結 36 連接至個人電腦 38，以使個人電腦 38 能夠對硬碟 34 送至顯示單元 50 的影音資料流進行控制。在本例中，個人電腦 38 並非來源或接收裝置，僅做為經由通訊連結 36 進行控制通訊之使用者介面之用，而真正的接收裝置與來源裝置分別為顯示單元 50 及硬碟 34。熟知此技術之人應了解，在一個可替代的實施例中，使用者介面可以是位於電視顯示單元 50 上，而其控制指令是在通訊連結 48 上進行傳輸，或是使用者指令可以經由一紅外線遙控單元來產生。在又另一個可替代的實施例中，在適當的修改電路設計下，使用者介面的一部份可以包含於存取點 10 之中。也很明顯的是，經由適當修改訊埠 20、通訊連結層 21 及存取點 10 相關的部份後，通通訊連結 36 也可以由無線連接來實現。此種無線連接可以使另一個適當的 (C) 類裝置(舉例來說，一具有計算及通訊能力之可攜式個人裝置，如手機、iPhone™、黑莓機或一無線遠端控

制單元)在與一適當使用者程式(軟體或韌體)搭配下，能夠用來取代個人電腦而做為一具相同功能的使用者介面。再者，在一另一個可替代的影音系統應用中，無線連接可以被調整設計成被用來在通訊連結 38 上進行內容傳輸，如上述第一個操作例子所描述者。

在本例(第三個例子)中之操作流程開始於步驟 61 中由個人電腦 38 之使用者介面所發出之一般存取使用者指令。在描述某些類似的步驟時，以下將參考上述第一個例子中之操作步驟。在操作步驟 62 中，在通訊連結 36 上與使用者介面的互動係選擇使用 HTTP 控制協定，且被連接裝置之裝置資訊可以傳送至使用者。在本例中，使用者介面是個人電腦 38 上之瀏覽程式，可以與一位於存取點 10 中之網路伺服器程式進行互動。在第三個操作步驟中，依據使用者之選擇，電視顯示單元 50 被認定為接收裝置，硬碟 34 可以被認定為來源裝置，若裝置認證資訊未事先被提供，則亦可進行資訊之取得。可選擇 AV/C 協定來進行存取點 10 與顯示單元 50 之間的通訊控制，且 AV/C 之磁碟子單元特別可以被選擇用以進行存取點 10 與硬碟 34 之間的通訊控制。在接收與來源裝置之間可以有一個邏輯連接，用以進行資料串流，而產生一信號路徑 46，包括了通訊連結 33、48 及在存取點 10 中之一部 46，如第 6 圖所示。硬碟 34 之檔案系統屬性與目錄資訊可以被存取點進行檢查，且所儲存物件之內容清單可以讓使用者程式取得。

在本例中假設被串流(傳送)處理之物件是一個影音物件 95,如第 4 圖所示,其係被以一常見的格式(如 MPEG-2)存於硬碟 34 之受保護分割磁區 94 中,且具有一「不得再重製」之保護狀態,由資料中內嵌的屬性與資訊描述碼、EMI 位元資料及 CCI 位元資料所標示出來。在第四步驟 64 中,所需的物件 95 係依據來自內容清單之使用者選擇而被辨識出來,其位置如上述會被決定出來,且物件 95 可被開啟而開始使用 AV/C 協定讀取及傳送內容位元資料流至存取點 10。

在第五步驟 66(在第 5 圖中以子步驟流程 660 進行更詳盡之說明)中,操作流程會沿「否」之分支而通過分支之子步驟 662,抵達子步驟 664,其中位元資料流會被進行檢查而辨識出其格式。然後沿著「否」之分支通過分支子步驟 666 而抵達子步驟 668,其中位元資料流屬性與資訊描述碼會被檢查,並讀取 EMI 及 CCI 位元資料以進行確認。操作流程接著便沿「是」之分支通過子步驟 670 而抵達子步驟 672,其中該內容位元資料流就會被設定成具有「不得再重製」之保護狀態。

在接下來的操作步驟 68 中,需進行一分支決定,且操作流程會沿「不得再重製」之分支 74(第 3 圖所示)前進至下一步驟。在本例中是假設接收裝置(顯示單元 50)具有一裝置認證資訊且在步驟 78(如上述)中已被確認,而操作流程會繼續進行步驟 79,其中認證的動作係由位於接收裝置與來源裝置之間的存取點 10 依據如業界所熟知之 DTCP

規格來執行。大體地說，操作步驟接著會依據認證成功或失敗的結果而分支到步驟 80 或 86。值得說明的是，在「重製一次」及「不得再重製」分支 72 及 74 中，依據業界熟知之 DCTP 規格所要求之認證動作可以是完整的，或是在完整認證所需之足夠裝置認證資訊無法在存取點或從裝置之設定唯讀記憶體取得時，也可以是有限制的；而在「不得重製」分支 76 中，完整的認證是必需的。在本例中是假設認證成功且操作步驟繼續前進至步驟 80，其中解密密鑰被計算出來並如業界所熟知的，將其用於自通訊連結 33 傳送來之內容位元資料流，因此在操作步驟 84 中，一解密後之位元資料流就被傳送(串流、通過)至顯示單元 50。必需了解的是，只有無限制、未加密之內容可以在一顯示單元上進行觀賞。本例中之存取點 10 因此將來自儲存裝置硬碟 34 之受保護分割磁區 94 的受保護影音內容進行串流，並傳送至顯示單元 50 以在自個人電腦的使用者控制下進行觀賞。

以表 2 中(A)、(D)及(E)類裝置為例的第四個例子說明了存取點 10 為了對一有重製保護之影音內容位元資料流(如有線電視播放之電影)進行觀賞、記錄及時間位移而執行的處理操作。在此例中，存取點 10 可以如第 7 圖所示，以時間位移的模式經由兩個通訊連結 32 及 33 被連接至硬碟 34、經由通訊連結 48 被連接至電視顯示單元 50、以及經由通訊連結 52 被連接至電視解調器 54，電視解調器 54 係自一商業性數位有線電視信號來源 56 接收輸入信

號(經由同軸電纜連接 55)。使用者介面可以是一與顯示單元 50 搭配操作之遠端控制單元，或者是其他可以如上述使用之使用者介面。亦請參閱第 3 至 5 圖，在本例中，操作流程可以開始於步驟 61 中一個來自電視顯示單元 50 上的電視解調器 54、要求觀賞(播放)一特定有線電視頻道之使用者指令，且為了啟動時間位移功能，也會自動有一個指令要求在觀賞過程中將內容記錄(儲存)於硬碟 34 中。舉例來說，所需之影音物件可以是一部目前正在該特定有線電視頻道上播送、具有「不得重製」保護狀態且保留時間為一天的電影節目。從上述可以發現，在一個具有時間位移功能的系統中，可以定義「即時」與「時間位移」兩種使用者觀賞指令，其中即時觀賞通常(亦在本發明之第一實施例中)可以經由立即於記錄後觀賞被記錄之內容來實現，而時間位移模式的觀賞則是觀賞一段自一更早時點(例如從即時觀賞時的暫停時間開始)記錄之內容來實現。對這兩種指令來說，其實是牽涉到兩個通過存取點之信號傳輸路徑 58 及 46 的「雙操作」，前者是用於記錄，後者是用於觀賞(如第 7 圖所示之第一實施例)。依據第 3 圖所示存取點 10 之操作流程 60 將以一次描述一個步驟的方式，同時(平行地)對兩種路徑進行說明。

在第二個操作步驟 62 中，可以選擇 AV/C 控制協定或是 CEA 931A/B，經由通訊連結 48 進行與使用者介面間之互動，使被連接之裝置資訊可以傳送至使用者。在此例中，使用者指令就隱含了預設的來源與接收裝置的指定，

而不需要在下一個操作步驟中由使用者來選擇來源或接收裝置。在這個情況下，被傳送至使用者介面之裝置資訊可能受限於只能表示連接與電源狀態。因此，在第三個操作步驟 63 中，根據在步驟 61 中所發出的使用者指令（亦可包含所需的特定頻道編號），在記錄信號路徑 58 中，硬碟被認定為是接收裝置而電視解調器 54 被認定為是來源裝置；在觀賞信號路徑 46 中，電視顯示單元 50 被認定是接收裝置，而硬碟 34 被認定是來源裝置。若裝置認證資訊未事先被提供，則亦可進行資訊之取得。可選擇 AV/C 協定來進行存取點 10 與顯示單元 50 之間的通訊控制，且 AV/C 之磁碟子單元特別可以被選擇用以進行存取點 10 與硬碟 34 之間的通訊控制。在接收與來源裝置間的兩個信號路徑 58 及 46 中可以有邏輯連接，其中路徑 58 包括了通訊連結 52、32 及在存取點 10 中之一部 58，而路徑 46 包括了通訊連結 33、48 及在存取點 10 中之一部 46，如第 7 圖所示。硬碟 34（在路徑 58 中為內容接收裝置而在路徑 46 中為內容來源裝置）之檔案系統屬性與目錄資訊可以被存取點進行檢查。硬碟 34 可以具有一如上述第 4 圖所示之儲存空間 90，同時含有一未保護分割磁區 98 及一受保護分割磁區 94。在受保護分割磁區中之一空白檔案位置 96 可以被指定給內容接收檔案，以儲存有重製保護的內容；而在未保護分割磁區中可以將一適當的檔案位置指定用來儲存未保護的內容。最後的儲存選擇將於決定出重製保護狀態後，在操作流程中稍後的步驟進行（稍後詳述）。

依據本發明，存取點 10 可以在出廠前或維修處對與其連接之儲存裝置進行格式化(及重新格式化)；格式化之動作可以使用唯讀記憶體 18 所提供的適當韌體及預先載入的裝置資訊來進行，或是也可以藉由臨時與另一具有使用者介面及適當格式化軟體的電腦連接來進行。特別的是，在尚未被設定的情況下，同時含有未保護與受保護分割磁區的資料儲存空間可以被設定(安裝、格式化)於儲存裝置硬碟 34 中。如上述，在未保護分割磁區中可以使用如 NTFS 這種常見的檔案系統，而在另一可替代的實施例中，可以使用超過一個以上的未保護分割磁區，每一個均使用如 HFS、FAT32、UFS 等業界標準、常見的不同檔案系統。在受保護分割磁區 94 中，則可以使用如前述之客製化、特殊個別用途的檔案系統，而無法由傳統的電腦作業系統進行安裝(可參閱第一個操作例子)。

對記錄信號路徑 58 來說，一般可經由通訊連結 52 而自電視解調器 54 取得一有效頻道清單，且此清單可以在步驟 63 中被傳送至使用者介面，以供使用者選擇所需之頻道(影音物件)，但在本例中並不需要選擇，是因為在開始步驟 61 中的第一個使用者指令中已經指定了一特定頻道。因此，所需的影音物件已經被找出來，且可以在步驟 64 中經由在存取點 10 與電視解調器 54 間使用如 AV/C 協定的適當控制信號，開始在通訊連結 52 上將頻道之內容位元資料流傳送至存取點 10。在觀賞信號路徑 46 中，進行即時觀賞所需的影音物件是經由信號路徑 58 而記錄於

硬碟 34 中的檔案，其位址(時間點)僅稍落後(延遲)於儲存位址(時間點)。因此，在本實施例中，對物件之開啟及開始傳輸至顯示單元 50 的動作(意即步驟 64 的執行)將會在信號路徑 46 中被延遲，直到在操作步驟 84 中於信號路徑 58 上可以取得一儲存物件為止。

在第五操作步驟 66(在第 5 圖中所詳述者)中，在信號路徑 58 上的操作流程會沿「否」之分支通過子步驟 662 抵達子步驟 664，以進行位元資料流的檢查以及格式的辨識，接著沿「否」之分支會通過分支子步驟 666 而抵達子步驟 668，以進行位元資料流屬性及其資訊描述碼的檢查、EMI 及 CCI 位元資料的讀取確認。然後，操作流程會沿「是」之分支通過子步驟 670 抵達子步驟 672，以將內容位元資料流之保護狀態設定為「不得重製」，且在受保護分割磁區中被指定的檔案 96 會被選取以進行記錄。在接下來的步驟 68，操作流程會沿「不得重製」之分支 76 分路前進，來源與接收裝置則被假設具有裝置認證資訊且在步驟 78(如上述)中已被確認有效，而使操作流程繼續進行步驟 79，使位於接收與來源裝置間的存取點 10 依據業界熟知之 DCT0 規格執行裝置認證。為本例之說明目的，在內容接收與來源裝置之間的認證結果被假設是成功的，使操作流程繼續進行步驟 80，其中解密密鑰被計算出來且如業界所熟知的，用於來自通訊連結 52 之欲輸入內容位元資料流上。再者，由於接收裝置被認定為一儲存裝置，所以一用於硬碟 34 之加密密鑰被計算出來，且內容位元資料流

又被再加密。當出現一有效的即時觀賞指令時，保留期間之值會改變成零，而操作流程接著會繼續進行結束步驟 84，使加密的內容資料被傳送至硬碟 34 並被儲存(記錄)在受保護分割磁區 94、在步驟 63 中所指定之檔案 96。在業界的一般情形上，當被觀賞的「不得重製」內容被傳送至另一裝置以進行記錄時，為防止被再觀賞，其一部份的保留期間會被設定為零。應了解的是，零保留期間可以允許在儲存後立即讀取被儲存的「不得重製」內容，以執行即時觀賞的使用者指令。之後，在信號路徑 46 上的操作步驟 64 可以如上述繼續前進至步驟 80，以將來自硬碟 34 中檔案 96 的內容再進行適當解密，而再繼續前進至結束步驟 84，使來自檔案 96、已被解密的内容位元資料流被傳送至顯示單元 50 以供觀賞。因此，在電影的即時觀賞過程中，存取點 10 會在步驟 84 中允許內容位元資料流經由信號路徑 58 自電視解調器 54 以再加密的型式傳送出來，且保持同樣的「不得重製」保護狀態以及零保留期間，以將其儲存至硬碟 34 受保護分割磁區 94 中的檔案 96；亦允許同樣的內容經由信號路徑 46 以被解密的型式自硬碟 34(自一稍落後儲存位址之讀取位址)傳送至顯示單元 50。

此時，當使用者因某些原因，如應門，而暫停即時觀賞時，被停格的畫面位址(在暫停時間上記錄於檔案 96 之目前畫面)會被記錄下來，而停止自硬碟 34 讀取內容之動作(停格的畫面可以經由信號路徑 46 傳送至顯示單元 50)，但欲經由信號路徑 58 存入硬碟 34 之後續內容位元

資料流的傳輸仍然繼續，除非是欲存入內容的保留期間沒有被改為零而仍然是原始值「一天」（因為後續內容位元資料流此部份並未被觀賞）。當使用者藉由發出一時間位移觀賞指令而重新繼續觀賞時，所需被觀賞的影音物件仍然是在硬碟 34 中的檔案 96，但此時，在路徑 46 中開始讀取並傳送觀賞內容的起點就會是在暫停時間（視暫停區間長短而產生的一個較早的時間點）所記錄下的停格畫面位址。在其他方面，操作流程會如前述一樣繼續進行，以執行使用者之即時觀賞指令。

使用者也可以在節目中斷期間（如一段大於暫停時間的廣告休息時間）藉由發出一即時觀賞指令而重新回到即時觀賞的模式（不需要時間位移），這會在路徑 46 中使讀取位址回復到稍落後（延遲）於路徑 58 所使用之儲存位址（時間點）的狀態，且存取點 10 之所有操作會如同前述的即時觀賞一樣進行。

在本例的操作中，本發明具有另一種可替代的「直接即時觀賞」實施方式，其中即時觀賞可以藉由在後續輸入的內容來源（電視解調器 54）及顯示單元 50 之間形成一直接信號路徑 47，而不經過硬碟 34 來達成。這個觀賞信號路徑 47 包括通訊連結 52、48 及位於存取點 10 中之一路徑部份 47，如第 7 圖所示。在這個信號路徑中，電視解調器 54 是來源裝置，而對所需影音物件之識別與開啟則可以在操作步驟 64 中與記錄信號路徑 58 共享，這是因為信號路徑 47 與 58 具有相同的來源裝置。若在本實施例中使

用者暫停即時觀賞，在信號路徑 47 中的傳輸就會被停止，也會如前面為第一實施例所說明者相同，會將停格畫面位址記錄下來。當使用者藉由發出一時間位移觀賞指令而要重新繼續觀賞電影時，就可形成另一個不同的信號路徑 46，其中硬碟 34 在操作步驟 63 中會被認定是來源裝置，整個操作流程會如同在第一實施例中所描述之時間位移觀賞模式一樣繼續進行。

在此操作例子中，頻道上後續輸入的位元資料流可以在電影播放中是「不得重製」的狀態，而當影音內容是商業廣告或其他無限制內容的節目區間中，改變其保護狀態，例如變成「無限制」。當內容在電影節目與廣告之間切換時，內容位元資料流之屬性與資訊描述碼、EMI 及內嵌之 CCI 位元資料以及其加密均可動態地由一源頭的有線電視來源 56 在適當的時間進行切換。在步驟 66 中將可以偵測到保護狀態已改變至「無限制」，且如上述，未保護分割磁區將會被選擇用來進行儲存；然而，將內含於一受保護影音內容資料流中之未保護內容的部份暫存於儲存裝置受保護分割磁區中與受保護內容相同的檔案中，有利於減少在播放含有廣告的電影節目時因改換分割磁區及檔案位址所耗費的延遲時間。依據本發明，存取點 10 可以被調整設計成可將儲存位置之改換動作延後。舉例來說，未保護的內容可以持續一段時間都與電影的其他部份依序存於受保護分割磁區的檔案 96 中，但當內容位元資料流保持未保護狀態超過一段時間後，儲存位置就可以改

換到在未保護分割磁區 98 的指定(在步驟 63 中)檔案中。

依據第 3 圖所示之操作步驟流程 60 及前文之相關描述，當存取點 10 之操作在結束步驟 84 結束時，影音內容位元資料流之傳輸可以依據使用者指令而持續進行，直到接收到一新的使用者指令，或是發生重置或中斷事件。因此，第 3 圖所示之開始步驟 61 不僅可以表示一個使用者指令也可以代表自動重置。舉例來說，能從步驟 61 自動重置存取點之操作的重置及中斷事件可以包括失去電源、硬體錯誤、接觸不良、在後續輸入的內容位元資料流中有干擾及或過大的雜訊、以及在內容位元資料流中接收到一重製保護攻擊碼。這種重置動作可以使用在重置或中斷事件發生前，最後由存取點在步驟 61 接收到的先前使用者指令參數。

在一可替代的實施例中，藉由適當的韌體修改，存取點可以接受另一種額外的保護狀態值「可重製  $n$  次」，其中指定給內容的  $n$ ，其初始值可以隨每一次的重製動作發生而適當的減少，直到目前的數值為零，就與「不得重製」發生等同的效果，而使得在  $n$  等於 1 時，整個操作流程可以如同上述保護狀態為「得重製一次」的流程相同。 $n$  之值可以是整數，如 9。

本發明可在不改變其價值或範圍的情況下進行許多不同的修改。舉例來說，雖然本發明已經使用存取點 10 之例子來進行說明，本發明許多或所有的具創新性之處仍可以應用於其他的影音設計、其他類型的娛樂設備等等。

申請人預期到有許多應用是本發明沒有提及的。的確，本發明優點之一就是本發明之方法與裝置可以應用於大量不同的使用環境中。

申請人亦預期到存取點將會在很多不同的消費性及專業電子系統中廣泛的用途，舉例來說，包括機上盒、多媒體伺服器、硬碟及 DVD 錄放影機、個人電腦的顯示器（監視器）、電視機、家用音樂系統、可攜式音樂播放與錄音器、以及個人通訊裝置等。

#### 工業實用性

本發明之裝置及方法係刻意要在大量不同的電子應用環境中可以被廣泛地使用。申請人預期到本發明之裝置與方法將在要求儲存容量與速度的消費性電子應用中特別有用。

申請人預期到內容保護存取控制器將會在很多不同的消費性及專業電子系統中廣泛的用途，舉例來說，包括機上盒、多媒體伺服器、硬碟及 DVD 錄放影機、個人電腦的顯示器（監視器）、電視機、家用音樂系統、可攜式音樂播放與錄音器、以及個人通訊裝置等。

由於本發明之儲存系統及方法可以輕易地被製造並與既存的作業、輸出入裝置等進行整合，且具有上述之優點，申請人預期到其將可以很輕易地被業界所接受。由於此因素及其他原因，申請人預期到，不論在範圍及長期的耐用上，本發明之實用性與工業應用性均是相當高的。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定

本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

**【圖式簡單說明】**

第 1 圖顯示了本發明中一內容保護存取控制器之方塊圖；

第 2 圖顯示了本發明中經由一內容保護存取控制器而相互連接之硬碟與計算/通訊裝置之方塊圖；

第 3 圖顯示了本發明中內容保護存取控制器之操作流程圖；

第 4 圖顯示了一同時含有受保護與未保護分割磁區之儲存裝置之方塊圖；

第 5 圖顯示了第 3 圖之步驟 66 之詳細流程圖；

第 6 圖顯示了一數位影音裝置之方塊圖，其係經由一內容保護存取控制器連接至一來自硬碟或電視顯示單元之資料流影像，且使用者可經由個人電腦進行控制；及

第 7 圖顯示了一經由內容保護存取控制器而連接的數位影音裝置之方塊圖，其係處於一時間位移之模式中。

**【主要元件符號說明】**

10~存取點；

12~內容來源裝置；

14~內容接收裝置；

16~控制器；

18~唯讀記憶體；

20~通訊埠；

21~通訊連結控制器；

22~協定層；

24~印刷電路板；

26、28、30、32、36、42、46、47、48、52、58~通

訊連結；

34~硬碟；

38~計算/通訊裝置；

40~連接裝置；

90~資料儲存空間；

92~磁碟分割表；

94~受保護分割磁區；

98~未保護分割磁區；

44、95、96~影音物件；

50~電視顯示+擴音系統

38~個人電腦；

54~電視解調器；

55~同軸電纜；及

56~有線電視源。

## 五、中文發明摘要：

本發明提供一種同時將被保護與未保護資料儲存於一個儲存裝置 34 中之方法與裝置。此裝置包括用以儲存數位資料，如影片、聲音、相片及文字之儲存媒介 34。儲存媒介係被劃分成被保護區 94 與未保護區 98。此裝置進一步包括用以存取、解密及加密資料之電路 10。電路 10 包括搭配有一唯讀記憶體 18 及通訊埠 20 之控制器 16，唯讀記憶體係用以引導控制器 16，而通訊埠 20 則是用以連接至一內容來源裝置 12 及儲存內容用之內容接收裝置 14。本發明之方法包括將一儲存裝置分割成被保護區 94 及未保護區 98，並將被保護資料導向至被保護區 94 及將未保護資料導向至未保護區 98 之步驟。本發明一實施例則在被保護區 94 中使用了一個加密目錄而在未保護區 98 中使用一傳統目錄。

## 六、英文發明摘要：

A method and apparatus for storing both protected and clear data on a single storage device 34. The apparatus includes storage media 34 for storing digital material such as video, sound, pictures and text. The media is partitioned into protected 94 and unprotected areas 98. The apparatus further includes circuitry 10 for accessing, decrypting and encrypting data. This circuitry includes a controller 16 with associated ROM 18 for directing the controller 16 and communication ports 20 for connecting to a source of content 12 and a sink 14 for storage. The method includes partitioning a storage

200935908

device into clear 98 and protected areas 94 and directing protected data to the protected area 94 and clear data to the clear area 98. One embodiment includes an encrypted directory in the protected area 94 and a conventional directory in the clear area 98.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種控制資料存取之裝置，包括：

一共享的儲存裝置，用以儲存及讀取多個有重製保護及未保護之影音內容物件，該些影音內容物件是否受有重製保護端視該些物件之內容保護狀態而定；

其中，該共享儲存裝置具有至少一未保護分割磁區及至少一受保護分割磁區。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，更包括一加密器，用以對該受保護分割磁區之目錄進行加密。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之裝置，其中該受保護分割磁區具有一客製化檔案系統，無法被一般之作業系統進行存取。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之裝置，其中在該受保護分割磁區上之資料是被加密的。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之裝置，更包括一可產生一 GET 指令之指令產生裝置，其中若該指令產生裝置未接收到一取得該受保護資料的正確核可資訊時，該 GET 指令會失效。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該未保護分割磁區具有一傳統的檔案系統。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之裝置，其中對一未保護物件的存取係藉由位於一內容來源裝置與該共享的儲存裝置間的虛擬直接匯流排連接而提供。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之裝置，其中一電腦對

一位於該共享儲存裝置中之未保護物件的存取係藉由位於該電腦與該儲存裝置間的虛擬直接匯流排連接而提供。

9. 如申請專利範圍第 3 項所述之裝置，其中一電腦對一位於該共享儲存裝置中之複數保護物件的存取會藉由選擇自以下方式中的三種保護方式來加以防護：

將一客製化的特殊檔案系統用於該些受保護物件所在之一受保護分割磁區，且無法由一般的電腦作業系統進行安裝；

將該分割磁區進行加密；

將該內容資料檔案進行加密且僅使用 TCP/IP 協定與電腦進行互連；以及

在該受保護分割磁區中的位址禁用 HTTP 的 GET 指令。

10. 如申請專利範圍第 3 項所述之裝置，其中該共享的儲存裝置可以是硬碟、光碟機、半導體記憶棒及快閃記憶體。

11. 一種對有重製保護及未保護之物件進行存取控制的方法，其中該些物件係自一影音內容來源裝置被一影音內容接收裝置所接收，該方法包括以下步驟：

將該共享儲存裝置分割成受保護與未保護之磁區；

將該些有重製保護之物件導向該受保護磁區；以及

將該些未保護之物件導向該未保護磁區。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，更包括以下步驟：

提供一客製化檔案系統，包括一為該受保護磁區所建

立之目錄而無法被傳統檔案系統進行尋址。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，更包括以下步驟：

將該客製化檔案系統之該目錄進行加密。

14. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，更包括以下步驟：

將該些有重製保護之物件進行加密。

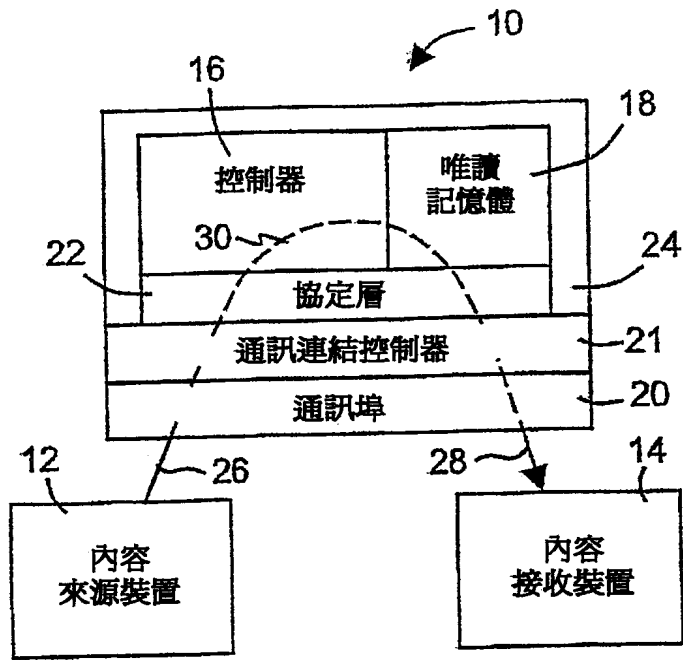
15. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，其中對一未保護內容的存取係藉由該來源裝置與該接收裝置間產生一虛擬直接匯流排連接而提供。

16. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，更包括以下步驟：

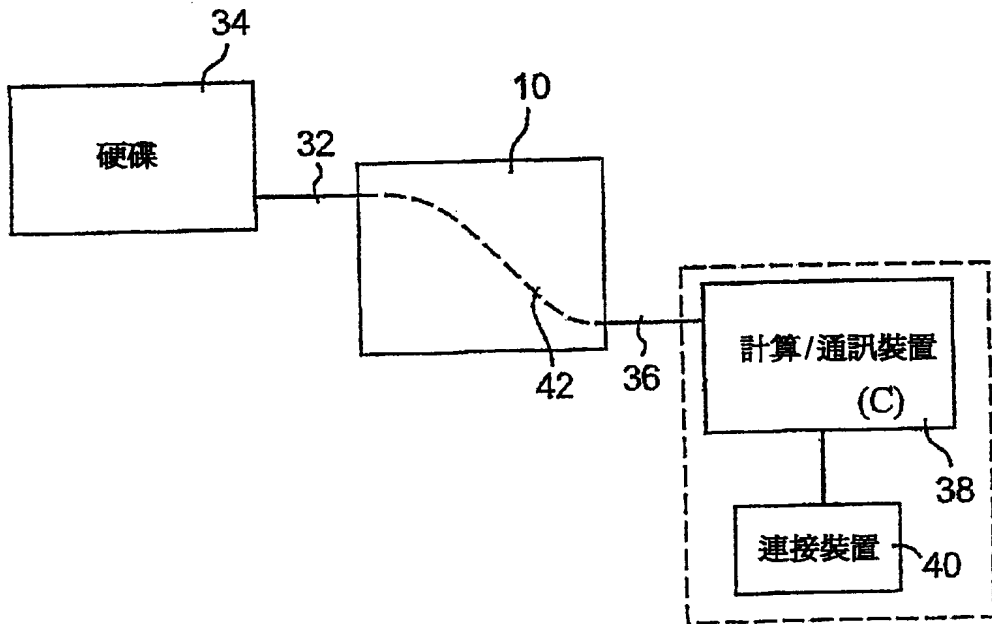
在進行認證之前的一個預先確認步驟中，檢查該接收裝置之裝置認證資訊存在與否。

17. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，其中對受保護內容存取的拒絕係經由不對內容位元資料流進行解密而達成。

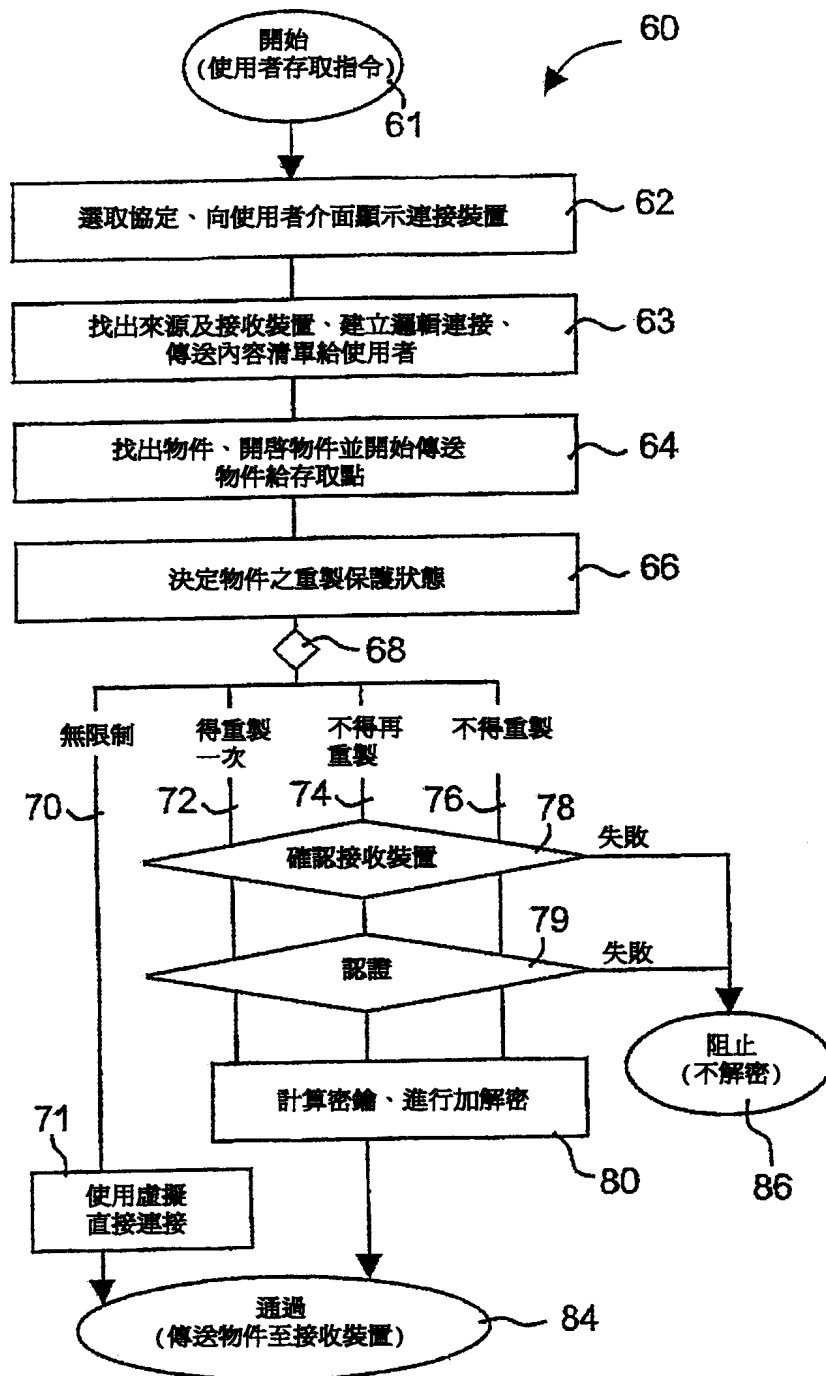
18. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，其中對受保護內容存取的拒絕（阻止）係經由在實體上將信號傳輸切斷。



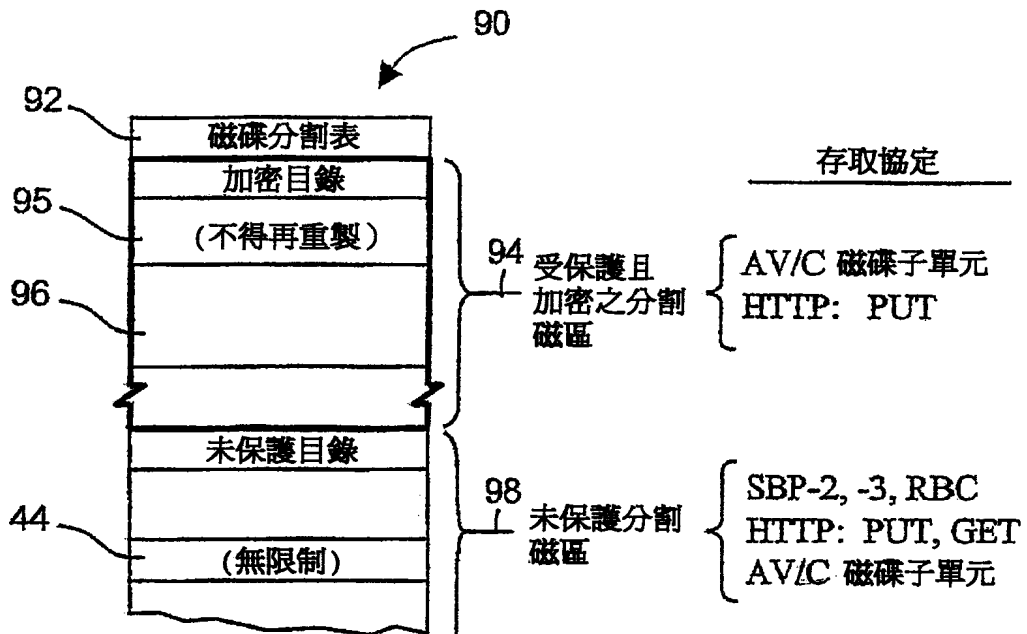
第1圖



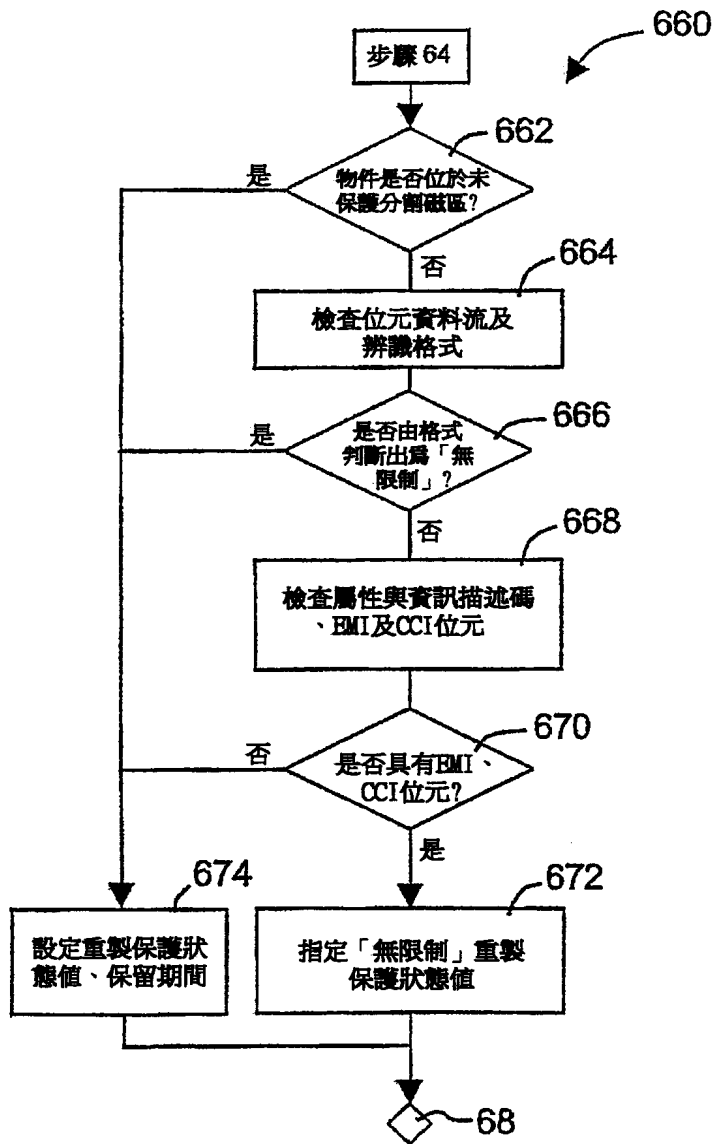
第2圖



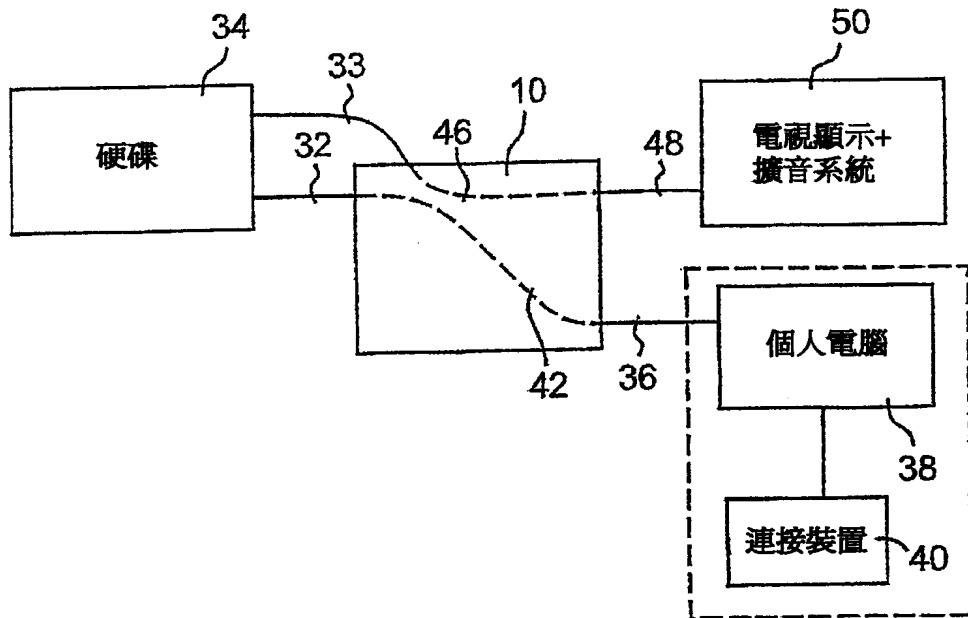
第3圖



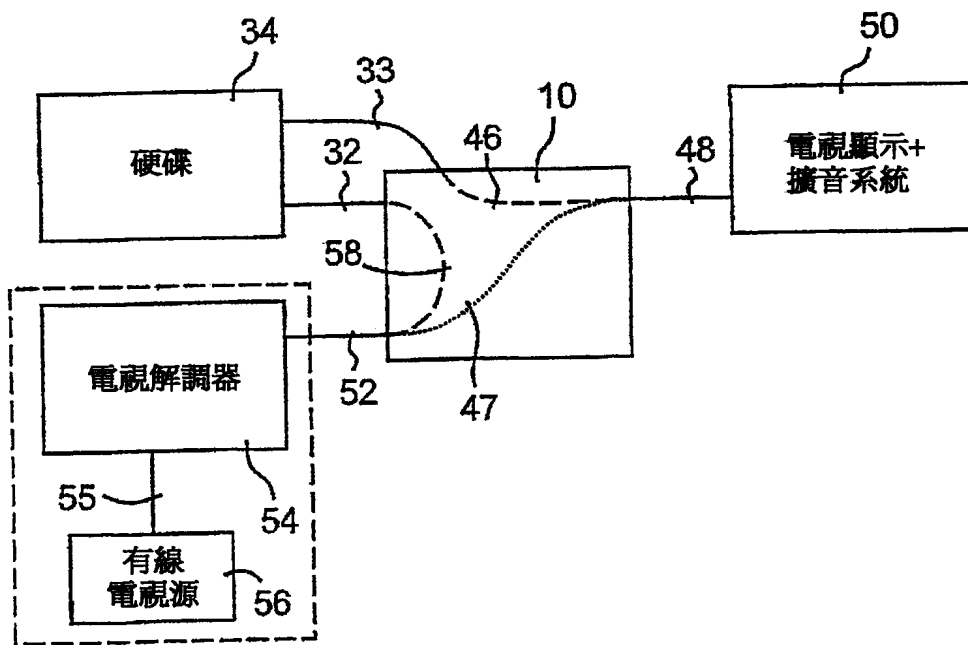
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10~存取點；

12~內容來源裝置；

14~內容接收裝置；

16~控制器；

18~唯讀記憶體；

20~通訊埠；

21~通訊連結控制器；

22~協定層；

24~印刷電路板；及

26、28~通訊連結。

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

無