

發明專利說明書

公告本

(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：94115472

※ 申請日期：94.5.13

※IPC 分類：G11B 20/60 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

資料流之分裂方法及裝置

METHOD FOR SPLITTING A DATA STREAM

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

法商·湯姆生特許公司

THOMSON LICENSING S.A.

代表人：(中文/英文)

馬丁克哈茲 / KOHRS, MARTIN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

法國布羅格比倫寇特市魁里加羅 46 號

46 Quai A. Le Gallo, F-92100 Boulogne-Billancourt, France

國籍：(中文/英文)

法國 / FR

三、發明人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

1. 溫得 / WINTER, MARCO

國籍：(中文/英文)

1. 德國 / DE

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：

歐洲專利公約(EPC) EO；2004/05/15；04011609.7

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】

本發明係關於資料流之分裂方法。具體而言，本發明係關於在檔案系統下之資料流分裂方法，只容許以封包方式存取於流送資料。

【先前技術】

光碟通常用做視聽（AV）資料之儲存媒體。此等光碟分成邏輯單位，往往是磁扇，在此儲存資料部份。此外，有各種檔案系統可用於把光碟上儲存的資料加以組織。此等檔案系統可歸類成二型：雖然在一型檔案系統內可隨機存取任何資料位元組位置，另一型檔案系統只能存取特定資料單位，例如磁扇。後者情況為例如光學儲存科技學會（OSTA, www.osta.org）特定之萬用碟片格式（UDF）。檔案系統一般界定例如什麼資料單位屬於檔案。例如 UDF 為此目的使用所謂「檔案進入」。

視頻資料記錄在例如數位多樣化碟片（DVD）或可改寫藍光碟片（BD-RE）等光碟上時，為了資料的組織，使用層系邏輯結構。此結構包括播放表檔案內儲存之播放表，含有對截區資訊檔案之參考資料，記載視頻序列，即所謂截區（clip）。截區含有實際 AV 資料檔案。AV 資料要經編輯，記錄在可改寫之光學媒體上時，編輯過程往往包含檔案的分裂。但視頻記錄要分裂時，分裂位置可在最小的存取資料單位，即磁扇內。在此情況下，以檔案系統難以分裂，只能存取完全的磁扇。

BD-RE 上所儲存視頻資料之編輯，載於例如官方藍光射線網站可取得的 BD-RE 說明之第 3 章第 3.1.5.4 圖（www.blu-raydisc-official.org/tecinfo/data/part3.pdf），使用播放表之分開和組合，以及新產生的虛擬播放表。但假設分開和組合可在截區內之任何位置進行。若光碟上使用例如 UDF

為檔案系統，則此舉不可行。

【發明內容】

本發明要解決的問題是，提供一種資料流（例如包括一或以上檔案的視頻資料流之分裂方法），其中分裂位置可以隨意。尤其是分裂位置可在例如光碟或硬碟（HDD）上的最小可存取資料單位。

此問題可利用本發明按照申請專利範圍第 1 項所述解決。本發明方法包括識別含有所欲分裂位置，且可變換成分開檔案之最小資料單位；在該資料單位之前和之後把連流分裂，因而宣告此資料單位（以及潛在性少數相鄰資料單位）為分開第一檔案，宣告先前連流資料為第二檔案，和隨後連流資料為第三檔案；以及透過第一和第二檔案參考第一副流，並透過第一和第三檔案參考第二副流。

須知檔案做為資料單位，實體上可在檔案系統內自由存取（不考慮較高層限制，例如經由安全、存取正確或內容保護機制），能夠儲存一部份資料流。

須知資料流為相關資料之穩定而連續序列，可分佈於一或以上檔案。

具體而言，本發明方法把包括一或以上檔案之資料流分裂成第一和第二副流，其中檔案系統用來界定什麼資料單位屬於檔案，包含步驟為，檢測含有所欲分裂位置且可界定為分開檔案之最小資料單位，從該分開的資料單位或含有該分開資料單位之少數資料單位發生第一檔案，從先前和隨後連流資料發生分開的第二和第三檔案，並透過第一和第二檔案參考第一副流，透過第一和第三檔案參考第二副流。分裂位置可在經由檔案系統存取的最小資料單位內。

原則上，此方法可延伸至同時把資料流分裂成 k 副流（ k 為任何整數），其中發生 $2k-1$ 檔案。

在申請專利範圍第 10 項內揭示多媒體資料流之分裂裝

置。把多媒體資料流分裂成第一和第二副流之裝置，包含分裂位置接收機構，其中分裂位置可在所用檔案系統下，由應用格式提供的最小可存取資料單位內；變換機構，把含有部份資料流且視情形兼含少數相鄰資料單位的資料之最小可存取資料單位，變換成分開的第一檔案；另一變換機構，把完全屬於第一部份資料流的其餘資料單位，變換成第二檔案，而完全屬於第二部份資料流的其餘資料單位，變換成第三檔案。

本發明有益具體例，亦載於申請專利範圍附屬項、以下說明和附圖。

【實施方式】

本發明具體例參見附圖說明如下。

第 1 圖以簡化方式表示按照例如 DVR (數位視頻記錄) 應用格式，在例如 DVD 或 BD-RE 等可記錄光碟上所記錄視頻資料之層結構。資訊面積 INF 含有播放表 TAB_PL 一覽，其中各一覽表進入指向媒體上所儲存播放表 R_PL。播放表係截區之參考資料。截區含有至實際連流檔案之連路，含有實際聲頻和 / 或視頻資料。

有二型播放表：真實播放表 R_PL 和虛擬播放表。真實播放表是在資料記錄時自動產生，而虛擬播放表是隨意和額外選項。各截區是以至少一真實播放表參考，但單一真實播放表可參考複數截區。播放表參考單一截區或其一部份，一如播放項 PI。截區包含實際視聽 (AV) 資料流 S，和關聯的截區資訊檔案 CLPI。其關聯係經由檔案名稱為之，即截區資訊檔案和相關 AV 連流檔案具有相同名稱，雖然具有不同的檔案名稱延伸詞，並且可儲存於不同名錄內。例如截區資訊檔案儲存為 AV/CLIPINF/zzzzA.clpi (其中 zzzzA 是例如任何五位元數目)，參考 AV/STREAM/zzzzA.m2ts 內的 AV 連流，一般包含原始封包 SP，例如 MPEG-2 輸送連流封包。截區資

訊檔案 CLPI 包含 AV 資料流 S 的原始封包 SP 內時間印戳之參考資料。

AV 資料流 S 結構成資料單位。例如在 DVR 應用格式中，稱為排整單位 (AU)。各排整單位包含三個磁扇，可持有 32 個原始封包，各有 192 位元組。各原始封包含有時間印戳，故截區資訊檔案可存取個別原始封包。

使用者要把 AV 資料流 S 分裂成二部份流 S1', S2' 時，如第 2 圖所示，是利用視頻編碼格式賦予正確分裂位置 SPL，例如在完整視頻圖幅之間，亦即原始封包之間。因此，分裂位置 SPL 可位在資料單位 AU51 內某處，則可屬於二部份連流。藍光射線較早所欲檔案系統 BDFS，即能夠處理如此情況，即檔案可在存取單位內某處開始和 / 或結束。然而，此舉未受到像 UDF 等檔案系統，以及像 NTFS 和 MS-DOS 等大部份其他現有檔案系統的支持。在不支持於存取單位內開始和 / 或結束的檔案之此等檔案系統簡單解決方式，會拷貝個別資料單位 AU51 於另一位置 AU51'，並且例如從領先單位 AU47, ... AU50 和拷貝 AU51' 建構第一連流 S1'，又從原有單位 AU51 和後續單位 AU52, ..., AU54 建構第二連流 S2'。例如 AV 重製軟體等應用，假設可忽視第一和第二連流的共同資料單位 AU51, AU51' 之不相干部份。此項解決方式的缺點是 AV 資料必須拷貝，而在回放之際，拾波必須跳移至新位置 AU51'。

按照本發明，屬於二資料流之資料單位 AU51，可宣告為可個別存取之分開資料單位，例如截區或檔案，正如第 3 圖所示。所以，資料流分裂成三部份 S1, S2, S3，其中一部份 S1 屬於第一連流，一部份 S3 屬於第二連流，另一部份 S2 屬於二連流。為使各分部透過檔案系統分別存取，可分別變換成分開截區或檔案。達成此舉是將截區資訊檔案分裂成三個分開的截區資訊檔案 CLPI1, CLPI2, CLPI3，相當於 AV 連流分

部。然後，使用此等新截區，組成新播放表。

本發明包括把應用格式所界定之層系資料結構，順應流送資料磁扇的修飾分配。所以，當流送資料檔案要分裂成二分部或副流時，原有截區資訊檔案，例如 zzzzz.clpi (其中 zzzzz 係例如為任何數目)，即分成三個截區資訊檔案，名稱相當於如今為新流送資料檔案之分部，例如 zzzzA.clpi 之於 zzzzA.m2ts，zzzzB.clpi 之於 zzzzB.m2ts，和 zzzzC.clpi 之於 zzzzC.m2ts，其中 A,B,C 在此為不同數字。此外，播放表檔案係自動適應，故可正確定址新的截區資訊檔案，可以各種方式進行，詳後述。

在本發明第一具體例中，產生分開的單一真實播放表，各與三個截區資訊檔案或截區關聯，即發生三個真實播放表。此事係例如把完全連流的現有真實播放表分裂，把相關資料拷貝於新的真實播放表，並增加例如檔案頭標等必要資料而達成。然後，各截區即可單獨存取，而不同的截區可用虛擬播放表加以組合。完整連流的原有真實播放表即可刪除。播放表檔案的拷貝遠較 AV 資料檔案的拷貝為快，因為播放表檔案含有資料很少。

在本發明第二具體例中，對連流之二分部只發生二真實播放表，其中各真實播放表與至少二截區資訊檔案關聯：一供屬於二連流之資料單位，另至少一供只屬於個別資料流之資料單位。則二連流分部可分別透過其真實播放表個別存取，而連流分部可用虛擬播放表加以組合。此外，虛擬播放表亦可存取單一截區。

在本發明第三具體例中，三個新截區可經由單一真實播放表存取，類似上述 BD 說明的第 3.1.5.4 (3) 圖右方所示「組合操作」，其中只有二截區加以組合。則可使用二虛擬播放表藉存取個別截區為播放項，以說明第一和第二部份資料流。

上述基本具體例可按下述組合。

在第 3 圖所述本發明一具體例中，所得截區 CLPI1, CLPI2, CLPI3 可當做單一真實播放表 R_PL 之播放項 PI1, PI2, PI3 存取。以此結構即可刪除只代表資料單位 AU51 一部份之 AV 資料，因為截區資訊檔案 CLPI2 可把單一原始封包，經由其時間印戳定址在資料單位 AU51 內。

在第 4 圖所示本發明另一具體例內，發生二分開的真實播放表 R_PL1, R_PL2，故有二獨立連流存在。第一真實播放表 R_PL1 含播放項 PI1, PI21，指向第一截區 CLPI1，和第二截區 CLPI2 之第一部份，及其相對應 AV 資料 S1, S2。第二真實播放表 R_PL2 含播放項 PI22, PI3，指向第二截區 CLPI2 之第二部份、第三截區 CLPI3，及其相對應 AV 資料 S2, S3。此可能性是當播放表特定截區內之位置，即在截區資訊檔案內，和因此在相對應連流內，例如透過時間印戳。在某些應用方面，像 DVR，播放表可特定進入時間 (IN_time It) 和出去時間 (OUT_time Ot)，做為截區一部份之開始和結束。第二截區的第一部份出去時間，和同樣截區的第二部份進入時間可一致，即分裂位置。因此，應用格式提供之單一最小資料單位，可含有屬於不同連流之資料，有利於例如視頻連流之編輯和分裂，因為避免 AV 資料的拷貝，以及在回放當中有額外檢波跳移。

於副流回放之際，分裂存取單位經完整閱讀，但只用到播放表內參考之資料，因而屬於副流。分裂存取單位內所含其他資料則忽略。

按照上述 BD 說明，第 4 圖內檔案名稱和名錄，可在 BD 上，使用 DVR 應用格式，對親名錄 INF 之管理資訊為 BDAV/info.bdav，對真實播放表 R_PL1, R_PL2，為 BDAV/PLAYLIST/內之 xxxxA.rpls 和 xxxxB.rpls，對截區資訊檔案 CLPI1, CLPI2, CLPI3 為 BDAV/CLPINF/內之 zzzzA.clpi zzzzB.

clpi、和 zzzzC.clpi，而對 AV 連流資料檔案 S1,S2,S3，為 BDAV/STREAM/ 內之 zzzzA.m2ts、zzzzB.m2ts 和 zzzzC.m2ts。

把例如 DVR 應用格式內儲存的資料流分裂成第一和第二部份資料流用之裝置，含有接收機構，例如經由使用者輸入接收分裂位置，其中分裂位置可在所用檔案系統下，由應用格式提供的最小可存取資料單位內，使最小可存取資料單位含有屬於二部份連流的資料；變換機構，把含有最小可存取資料單位（內含二部份資料流之資料）的接續資料單位，變換成分開的第一檔案；以及另一變換機構，把完全屬於第一或第二部份資料流之其餘資料單位，分別變換成分開的第二和第三檔案。

第 5 圖和第 6 圖表示又一具體例，原則上類似第 3 圖和第 4 圖具體例，惟使用虛擬播放表 V_PL,V_PL1,V_PL2，以代替真實播放表。其效果是連流可分開存取，因為具有分開的真實播放表，一如第 4 圖，但使用者可又使用含有參考全部三個截區的播放項 PI1,PI2,PI3 之虛擬播放表 V_PL，將其添附於單一展示。又如第 6 圖所示，虛擬播放表可像真實播放表，透過個別封包的時間印戳，特定在截區內之位置。

使用虛擬播放表和真實播放表之實施例，如第 7 圖所示。播放表 TAB_PL 一覽含有虛擬播放表 V_PL 之參考資料，以及真實播放表 R_PL1,R_PL2,R_PL3 之參考資料，而使用者可直接各自選用。虛擬播放表指涉原有全部連流，一如以前之分裂。

本發明優點是，可分裂 AV 連流，而不必拷貝 AV 資料，因此不必接受耗時的拾波跳移，由於連流分部係分佈於碟片的遠距磁扇。

本發明另一優點是，順應所有相關標準，例如上面所述者。

在分裂地方是在緊接存取單位開始或結束時，則不需把連流分裂成三個部份。在此情況下，可應用瑣屑的解決方案，即連流只要分成二部份即可。

此外，本發明方法和裝置可因此利用真實播放表和虛擬播放表的組合，而適用於不同情況。

此外，以本發明方法可同時將儲存的資料流，在任何位置分裂成任何數量的分部。假設分裂位置與磁扇或存取單位的邊緣不符，則使用本發明方法時，資料流分裂成 k 副流會造成 $2k-1$ 檔案。若分裂位置在磁扇或存取單位的開始或結束，則分裂可按習知方式進行，而磁扇或存取單位不需變換成分開檔案，故檔案數較少。所以，本發明裝置亦含有檢測機構，以檢測分裂位置是否在該最小可存取資料單位內。

須知包含具有分裂位置的 AV 資料單位之檔案，亦可含有其他 AV 資料單位，即不一定需要限制於實際分裂位置周圍資料之最小可能數量。然而，在較佳具體例中，此檔盡量小，因為在此情況下，含有在回放當中加以忽略的最小資料量。

本發明裝置例如第 6 圖所示，拾波器從例如碟片等可改寫的儲存媒體，閱讀具有上述結構之資料。利用誤差校正碼 (ECC) 方塊之分析，保證資料完整性，並將可校正誤差加以校正。然後，資料在閱讀緩衝器內加以緩衝。雖然為了回放，例如為編輯控制輸出，把資料輸送到相對應用途，把壓縮 AV 資料提供給聲頻和 / 或視頻解碼器，但編輯過程需利用檔案系統管理器，把資料再組織或再標號。多工解訊單位進行資料分配，利用控制單位加以控制。

使用者輸入是經由使用者界面接收，用來運動拾波器至所需位置。要分裂的連流利用拾波器閱讀，校正誤差，可加以校正，於閱讀緩衝器內加以緩衝，並引導通過多工解訊器，至檔案系統管理器。

控制單位為使用者要求之分裂位置，檢測可能最近之實際分裂位置，視使用的用途而定，可例如為封包邊界。則控制單位把實際分裂位置通訊至檔案系統管理器，決定要宣告為分開檔案的該位置周圍較佳小區域，進一步把此區和連流的先前和後續部份，都變換成三個分開檔案。為此目的，檔案系統管理器亦在應用特定資料結構內發生或修飾其他檔案，例如截區資訊檔案，一如上述。修飾過的資料再以通常方式，使用書寫緩衝器和誤差校正寫碼，回寫到儲存媒體。

本發明可用於各種應用格式。原則上，本發明可應用於所有連流記錄格式，連流於此儲存成分開檔案，可經由播放表或類似結構存取，例如「程式鏈」，而應用之可存取單位可在基本的檔案系統之可存取單位，例如 MS-DOS 分區（例如 FAT16 分區的 4kB 簇集）上的 DVD 視頻記錄（DVD-VR）資料內開始和結束。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為視頻連流之層系資料結構；

第 2 圖為使用共同資料單位把資料流分裂成第一和第二副流；

第 3 圖為資料流使用單一真實播放表分裂；

第 4 圖為資料流使用二分開真實播放表分裂；

第 5 圖為資料流使用單一虛擬播放表分裂；

第 6 圖為資料流使用二分開虛擬播放表分裂；

第 7 圖為資料流使用三個分開真實播放表和單一虛擬播放表分裂；

第 8 圖為適於本發明資料流分裂用之裝置。

【主要元件符號說明】

AU47,...AU54,AU51'	資料單位
CLPI,CLPI1,...CLPI3	截區資訊檔案
INF	資訊
It	進入時間
Ot	出去時間
PI,PI1,PI2,PI21,PI22,PI3	播放項目
R_PL,R_PL1,...,R_PL3	真實播放表
S1,S2,S3	資料單位
SPL	分裂單位
TAB_PL	播放表一覽
S	資料流
SP	原始封包
AU	排整單位
V_PL,V_PL1,V_PL2	虛擬播放表
FSM	變換機構
UI	接收機構

五、中文發明摘要：

在 DVR 或藍光應用格式中，截區包含截區資訊檔案 (CLPI1,...,CLPI3)，可由播放表 (R_PL1,R_PL2) 經此存取，以及視聽資料流檔案。資料流包含資料單位 (AU48,...,AU54)，從而包含複數原始封包。

當如此資料流要在始封包間分裂成二副流，而且分裂位置是在此等資料單位內時，所採用檔案流不許分裂單一資料單位。按照本發明，含有所欲分裂位置的最小可能資料單位，稱為分開檔案，具有分開截區資訊 (CLPI2) 和資料流 (S2) 檔案。第一和第二副流可經由一或以上真實播放表 (R_PL1,R_PL2) 和 / 或虛擬播放表 (V_PL) 存取。第一副流包括來自第一 (S1) 和第二 (S2) 截區之資料，而第二副流包括來自第二 (S2) 和第三 (S3) 截區之資料。

六、英文發明摘要：

In the DVR or Blu-ray application format a clip consists of a clip information file (CLPI1,...,CLPI3), through which it can be accessed from playlists (R_PL1,R_PL2), and an audio-visual data stream file. The data stream consists of data units (AU48,...,AU54), which in turn consist of multiple source packets.

When such stream shall be split between source packets into two substreams, and the splitting position is within such a data unit, the employed file system may not allow splitting single data units. According to the invention, the smallest possible data unit that includes the intended splitting position is declared as a separate file, having separate clip information (CLPI2) and data stream (S2) files. The first and second substreams are accessible via one or more RealPlaylists (R_PL1,R_PL2) and/or VirtualPlaylists (V_PL). The first substream comprises data from the first (S1) and second (S2) clips, and the second substream comprises data from the second (S2) and third (S3) clips.

Fig.4

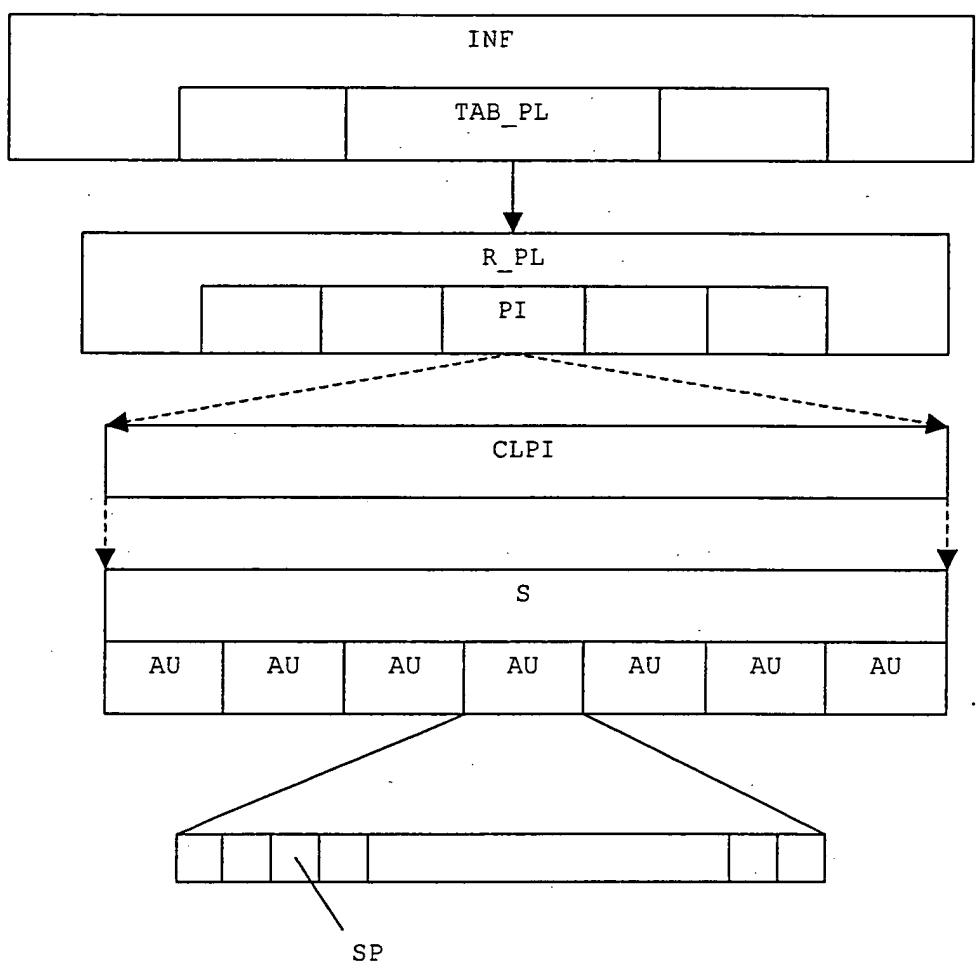


圖 1

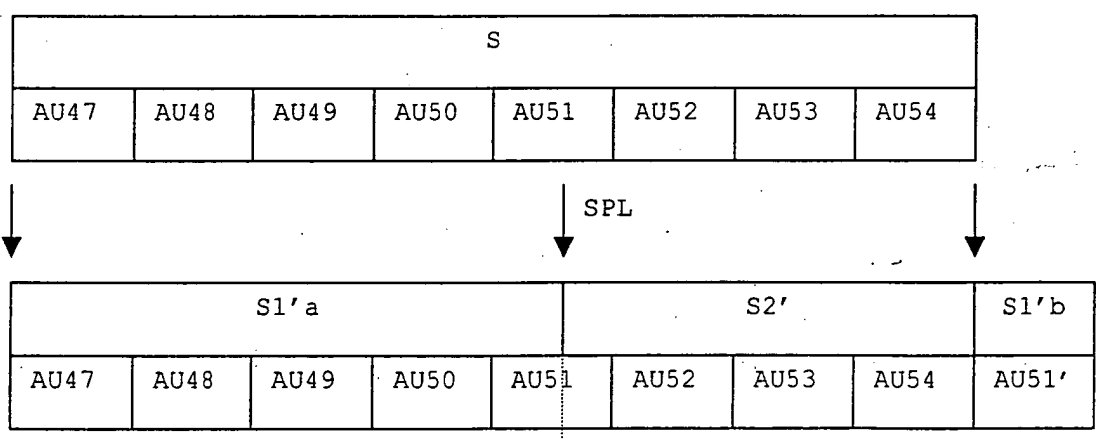


圖 2

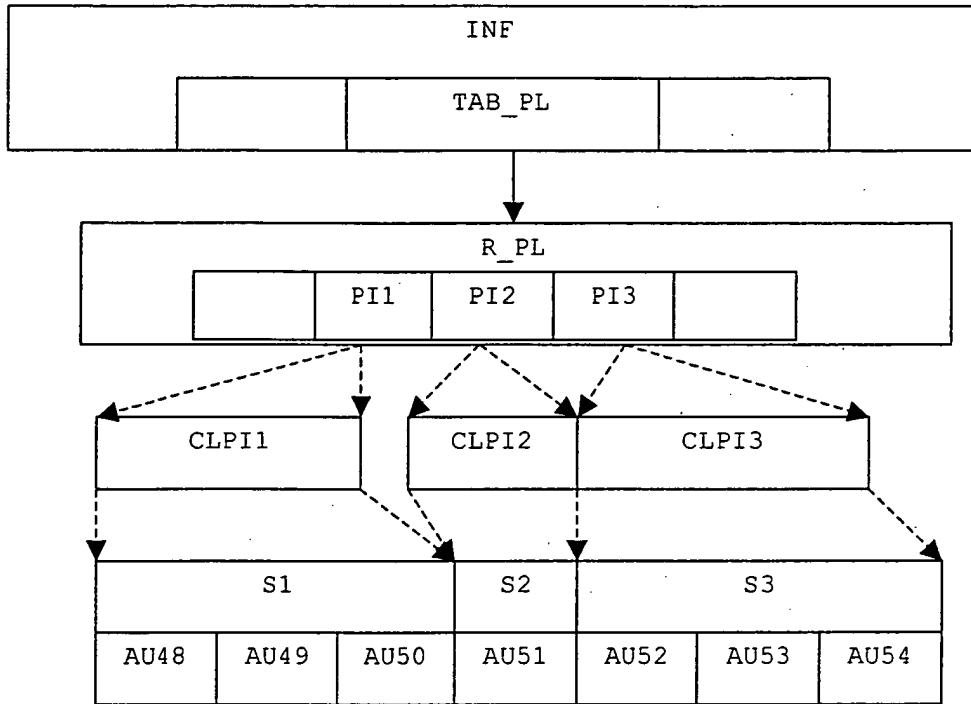


圖 3

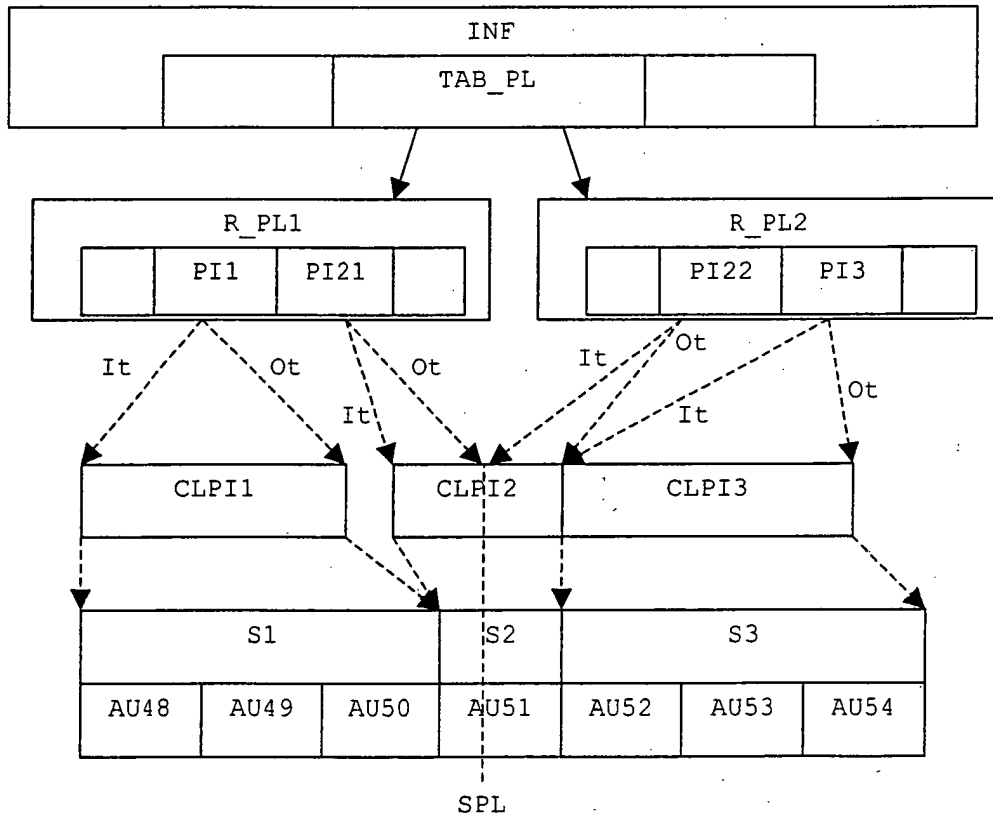


圖 4

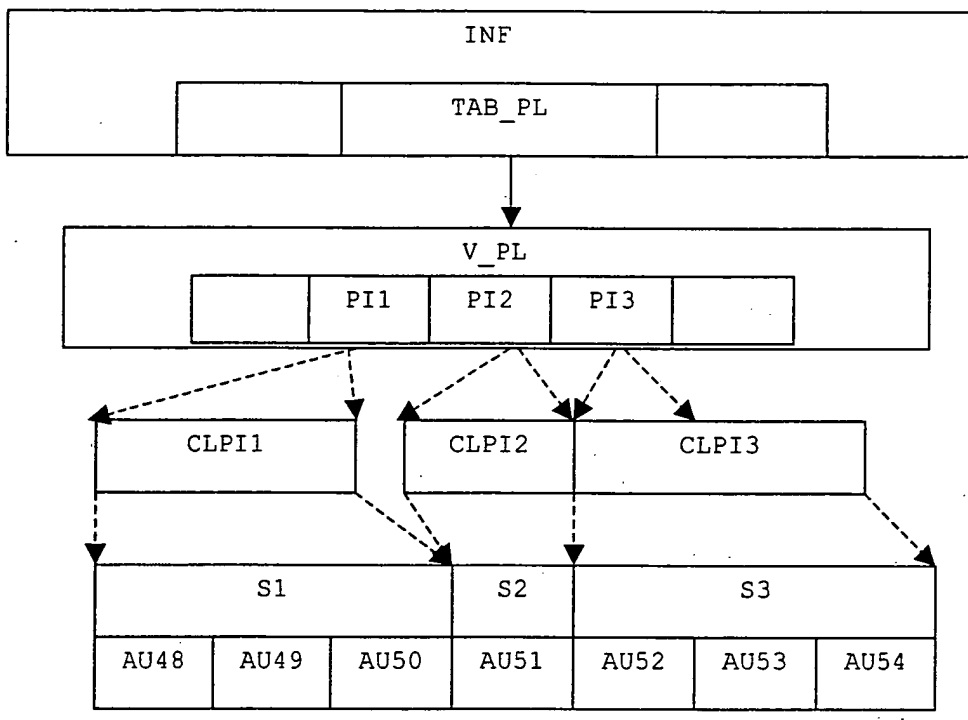


圖 5

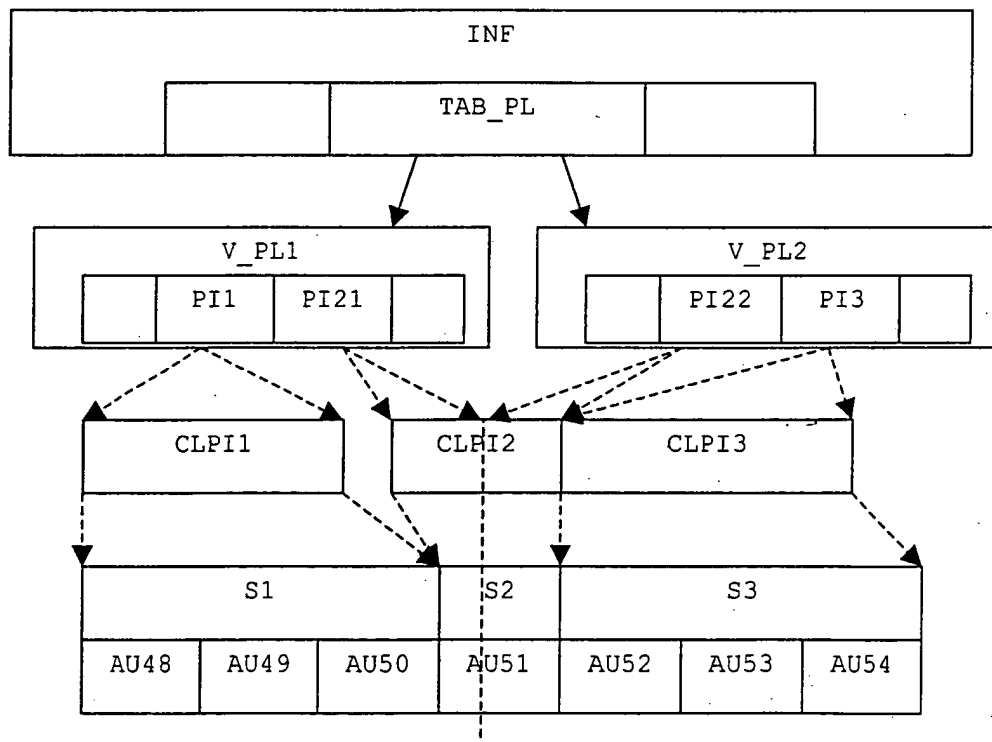


圖 6

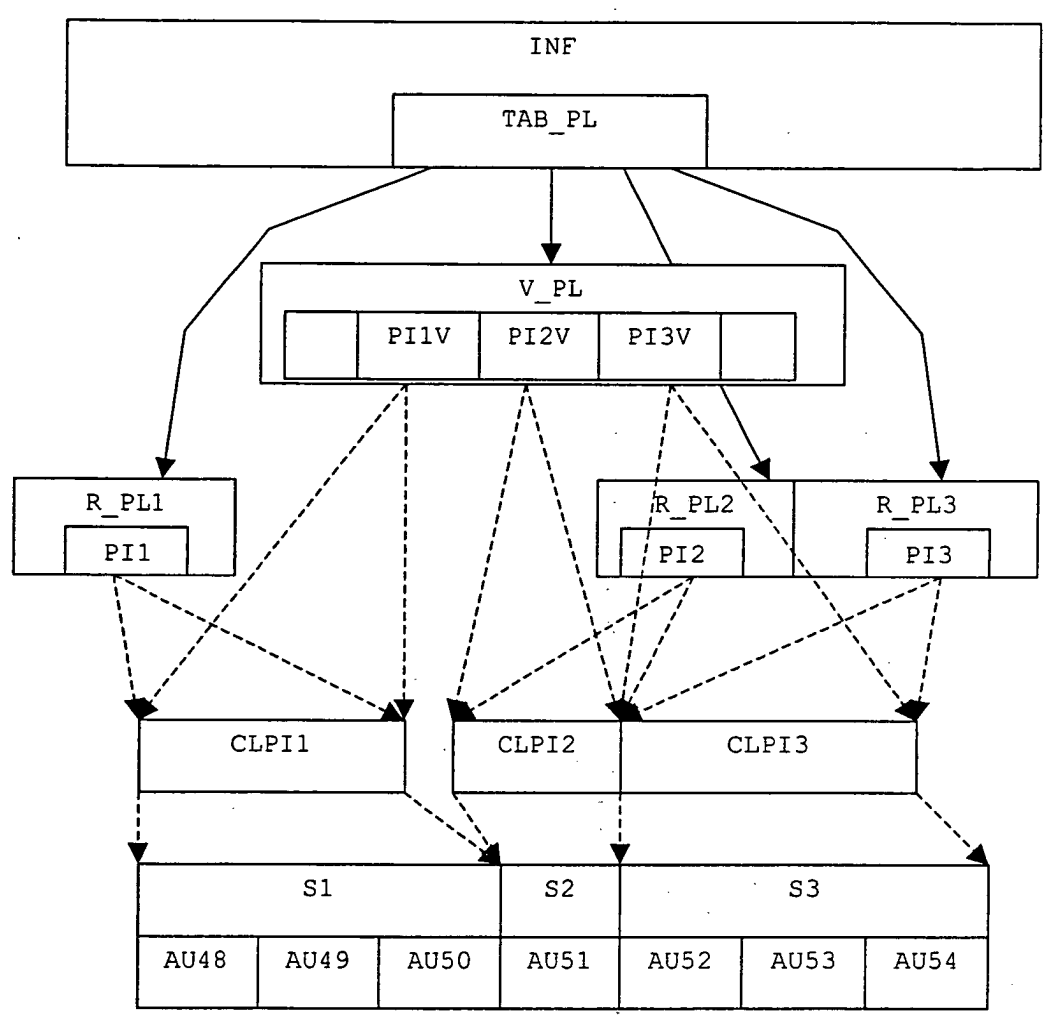


圖 7

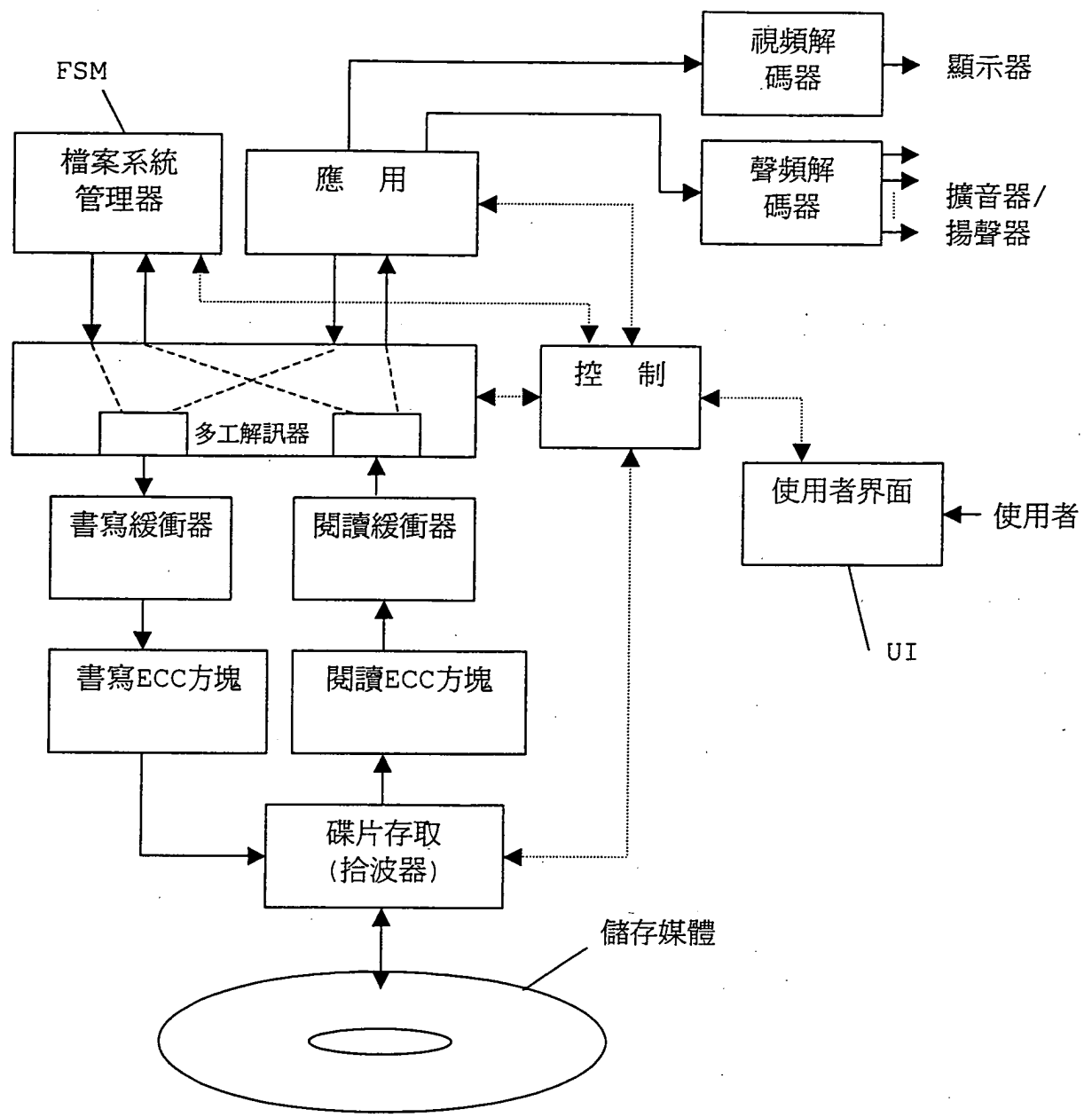


圖 8

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

AU48,...AU54	資料單位
CLPI1,...CLPI3	截區資訊檔案
INF	資訊
It	進入時間
Ot	出去時間
PI1,PI21,PI22,PI3	播放項目
R_PL1,R_PL2	真實播放表
S1,S2,S3	資料單位
SPL	分裂單位
TAB_PL	播放表一覽

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

1.一種所儲存資料流之分裂方法，資料流包括一或以上檔案，分裂成第一副流和第二副流，其中採用檔案系統以界定該實體儲存之一或以上資料單位屬於檔案，此方法包括如下步驟：

在所儲存資料流內檢測含有所欲分裂位置的實體儲存之資料單位；

發生分開的第一檔案，第一檔案包含該實體儲存之資料單位，含有所欲分裂位置；

發生分開的第二和第三檔案，其中第二檔案包含在第一檔案連流資料前之連流資料，而第三檔案包含在第一檔案連流資料後之連流資料，其中在該發生第一、第二和第三檔案之際，修飾個別控制資訊，且不複製個別儲存之視聽資訊；以及

透過第一和第二檔案參考第一副流，並透過第一和第三檔案參考第二副流，其中，第一檔案的該實體儲存之資料單位，係各第一副流和第二副流之一部份者。

2.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中分開的第一檔案只包含該實體儲存之資料單位者。

3.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中發生第一、第二和第三檔案包括發生相對應第一、第二和第三截區資訊檔案，且其中透過所選用第一、第二和第三檔案之一的各該參考包括參考相對應截區資訊檔案者。

4.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中各截區資訊檔案係完全或部份透過至少一播放表參考者。

5.如申請專利範圍第 3 項之方法，其中副流包含原始封包，含有時間印戳，而截區資訊檔案內之連路係參考該時間印戳者。

6.如申請專利範圍第 4 項之方法，其中三個分開播放表係

為三個截區資訊檔案自動發生者。

7.如申請專利範圍第 4 項之方法，其中發生二分開的播放表，第一播放表參考第一和第二截區資訊檔案，而第二播放表係參考第一和第三截區資訊檔案者。

8.如申請專利範圍第 7 項之方法，其中所發生二分開播放表，係虛擬播放表者。

9.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中副流包含原始封包，而分裂位置係介於所儲存原始封包之間者。

10.一種把儲存在儲存裝置上的多媒體資料流分裂成第一副流和第二副流用之裝置，其中採用檔案系統來界定該實體儲存之一或以上資料單位屬於檔案，此裝置包含：

界面機構，以接收分裂位置，其中分裂位置係在實體儲存之資料單位內；

基於第一控制檔案之至少一部份，發生第一檔案用之機構，第一檔案包括含有該分裂位置的實體儲存之資料單位；

第二和第三檔案發生機構，其中第二檔案包含在第一檔案連流資料前之連流資料，而第三檔案包含在第一檔案連流資料後之連流資料，又其中在發生第一、第二和第三檔案之際，修飾個別控制資訊，且不複製個別儲存之視聽資料；

參考機構，透過第一和第二檔案參考第一副流，並透過第一和第三檔案參考第二副流，其中該第一檔案的實體儲存之資料單位，係各該第一和第二副流之一部份者。

11.如申請專利範圍第 10 項之裝置，其中第一檔案只包含含有該分裂位置的實體儲存之資料單位者。

12.如申請專利範圍第 10 項之裝置，其中第二和第三檔案發生機構，又發生相對應第一、第二和第三截區資訊檔案，其中該第一、第二和第三檔案係透過相對應截區資訊檔案參考

者。

13.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中分開之第一檔案除該實體儲存之資料單位外，另包含其相鄰資料單位者。

14.如申請專利範圍第 10 項之裝置，其中分開之第一檔案除該實體儲存之資料單位外，另包含其相鄰資料單位者。