



(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 I312994B1

(43)公告日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：093132464

(22)申請日：中華民國 93 (2004) 年 10 月 27 日

(51)Int. Cl. : **G11B7/007 (2006.01)**

(30)優先權：2004/01/13 南韓 10-2004-0002391

(71)申請人：L G 電子股份有限公司 (南韓) LG ELECTRONICS INC. (KR)
南韓

(72)發明人：徐康洙 KANG SOO SEO (KR)；金柄辰 BYUNG JIN KIM (KR)；劉齊鏞 JEA YONG YOO (KR)

(74)代理人：蔡坤財

(56)參考文獻：

US 2003/0235402A1

US 2003/0235404A1

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：15 共 38 頁

(54)名稱

具有管理在其上所記錄之資料流重製的資料結構的記錄媒體，有關的記錄和重製方法及裝置
RECORDING MEDIUM HAVING A DATA STRUCTURE FOR MANAGING REPRODUCTION OF
DATA STREAMS RECORDED THEREON AND RECORDING AND REPRODUCING METHODS
AND APPARATUSES

(57)摘要

在用於管理記錄媒體上記錄的資料流之重製的資料結構中，提供了包括一資料流表格、一播放項目及一子播放項目的播放表。播放項目包括管理資料包之主資料流之重製的資訊，子播放項目包括管理資料包之至少一輔助資料流之重製的資訊。資料流表格提供識別主資料流和輔助資料流的資料包中的封包識別符列表。

In the data structure for managing reproduction of data streams recorded on the recording medium, a playlist including a streams table, a playitem and a sub-playitem is provided. The playitem includes information for managing reproduction of a main data stream of data packets, and the sub-playitem includes information for managing reproduction of at least one supplemental data stream of data packets. The streams table provides a list of packet identifiers in the data packets of the main and supplemental data streams.



(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 I312994B1

(43)公告日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：093132464

(22)申請日：中華民國 93 (2004) 年 10 月 27 日

(51)Int. Cl. : **G11B7/007 (2006.01)**

(30)優先權：2004/01/13 南韓 10-2004-0002391

(71)申請人：L G 電子股份有限公司 (南韓) LG ELECTRONICS INC. (KR)
南韓

(72)發明人：徐康洙 KANG SOO SEO (KR)；金柄辰 BYUNG JIN KIM (KR)；劉齊鏞 JEA YONG YOO (KR)

(74)代理人：蔡坤財

(56)參考文獻：

US 2003/0235402A1

US 2003/0235404A1

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：15 共 38 頁

(54)名稱

具有管理在其上所記錄之資料流重製的資料結構的記錄媒體，有關的記錄和重製方法及裝置
RECORDING MEDIUM HAVING A DATA STRUCTURE FOR MANAGING REPRODUCTION OF
DATA STREAMS RECORDED THEREON AND RECORDING AND REPRODUCING METHODS
AND APPARATUSES

(57)摘要

在用於管理記錄媒體上記錄的資料流之重製的資料結構中，提供了包括一資料流表格、一播放項目及一子播放項目的播放表。播放項目包括管理資料包之主資料流之重製的資訊，子播放項目包括管理資料包之至少一輔助資料流之重製的資訊。資料流表格提供識別主資料流和輔助資料流的資料包中的封包識別符列表。

In the data structure for managing reproduction of data streams recorded on the recording medium, a playlist including a streams table, a playitem and a sub-playitem is provided. The playitem includes information for managing reproduction of a main data stream of data packets, and the sub-playitem includes information for managing reproduction of at least one supplemental data stream of data packets. The streams table provides a list of packet identifiers in the data packets of the main and supplemental data streams.

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明與諸如唯讀藍光光碟（BD-ROM）之類的高密度記錄媒體，及與此相關的方法和裝置有關。

【先前技術】

光碟廣泛被用作光學記錄媒體。目前，在各種各樣的光碟中，諸如藍光光碟（此後稱作「BD」）的新型高密度光學記錄媒體（HD-DVD）正在開發用於記錄和儲存高清晰度視頻和音頻資料。

當前，一種下一代 HD-DVD 技術的藍光光碟（BD）的全球標準技術規範正在開發。預料 BD 將是下一代的光學記錄解決辦法，它比現在的 DVD 明顯可以儲存更多的資料。

與此有關，符合藍光光碟（BD）標準的光學重製裝置正在開發。然而，因為藍光光碟（BD）標準尚未完成，開發完整的光學重製裝置是有困難的。

在 BD 中，提供了諸如 AV 資料之類的主資料，和方便用戶的各種各樣的、諸如字幕資訊之類的輔助資料。此外，BD 提供用於從光碟重製主資料和輔助資料的管理資訊。

然而，就目前藍光光碟（BD）的標準而言，因為尚未完成輔助資料（特別是字幕資訊）的統一標準，，在開發藍光光碟（BD）的光學重製裝置上受到許多限制，這在重製諸如字幕資料之類的輔助資料並提供資訊給用戶時引起一些問題。

【發明內容】

根據本發明的一記錄媒體包括用於管理記錄於其上的資料流之重製的資料結構。

在一具體實施例中，記錄媒體儲存一播放表，此播放表包括一資料流表格、一播放項目和一子播放項目。播放項目包括管理資料包之主資料流之重製的資訊，子播放項目包括管理資料包的至少一輔助資料流之重製的資訊。資料流表格在主資料流和輔助資料流的資料包中提供識別符列表。

在一具體實施例中，資料流表格也可以提供各主資料流和輔助資料流的資料流屬性，且資料流表格列出各主資料流和輔助資料流的封包識別符。

在一進一步之具體實施例中，記錄媒體儲存一資料流表格，此表定義一主資料流和至少一輔助資料流之一列表，用於在呈現播放項目和子播放項目的期間由重製裝置選擇。播放項目提供用於重製主資料流的資訊，子播放項目提供用於重製輔助資料流的資訊。

在一具體實施例中，資料流表格為每一主資料流和輔助資料流提供形成資料流之封包的封包識別符。

在又一具體實施例中，資料流表格為每一主資料流和輔助資料流提供資料流的屬性。

本發明更進一步提供了用於記錄和重製按照本發明的資料結構的裝置和方法。

【實施方式】

現在詳細參考本發明的示例實施方式，其實施範例係繪示於所附圖式中。雖然本發明使用的術語可能選用的是當前眾所周知的術語，申請人在一些情況下隨意選擇了一些術語，它們的意義會在下面說明中詳細解釋。因此，本發明應該用申請人選擇的相應術語的意思來理解，而不是用術語的簡單名稱來理解。

就上述而論，本發明中的主資料意指例如在光碟上的標題資訊且可包括作者提供給用戶的視頻及音頻資料，其通常是以 MPEG2 格式記錄且也可被稱為主 AV 資料流。

輔助或補充資料意指為用戶重製方便起見而提供給用戶的諸如字幕資訊、功能表資訊、幻燈瀏覽的有聲資訊等等。補充資訊可以以 MPEG2 格式記錄，並在主 AV 資料流中多道傳遞，或以 MPEG2 格式或另外的格式記錄並作為與主 AV 資料流無關的資料流檔案儲存。

在本發明中，字幕資料意指一種說明資訊，當用戶選擇帶字幕重製主資料時，字幕會顯示在螢幕上。因此，字幕可以用各種格式記錄，例如：MPEG2 輸送（TS）封包、二進位點陣圖格式、文本資料(text data)...等，並且以文本資料記錄的字幕被稱作文本字幕。

第 1 圖是按照本發明的示例實施例的用於管理光碟上資料的檔案結構。如圖所示，在根目錄下包括至少一個 BD 目

錄 BDMV。BD 目錄包括一個索引檔案 index.bdmv 和一個物件檔案的 MovieObject.bdmv，作為用於確保與用戶的互動的通用檔案（上部檔案），並且包括三個目錄：一個播放表目錄 PLAYLIST、一個剪輯資訊目錄 CLIPINF、和一個資料流目錄 STREAM。

資料流目錄 STREAM 有以特定格式記錄在光碟上的主視頻和音頻資料流（稱為主 AV 資料流）的檔案，及相關於輔助資料的資料流（例如字幕（稱作字幕資料流））的檔案。主 AV 資料流和輔助資料流係以 MPEG 2 傳輸封包記錄，這種檔案的副檔名一般是「*.m2ts」。AV 資料流包括視頻和音頻資料的來源封包。視頻資料的來源封包包括一個標頭和一個傳輸封包。來源封包包括一個來源封包號碼，它通常是一個按順序指定的號碼，作為存取來源封包的位址。按照 MPEG 2 標準，傳輸封包包括一個封包識別符(PID)。PID 識別傳輸封包所屬的序列。在此序列中的每一個傳輸封包將有同樣的 PID。

另外，輔助資料的副檔名可以不同於「*.m2ts」。例如：如果字幕流是以文本資料格式記錄，字幕流將為（例如是）「*.txt」。如果字幕流不是以 MPEG2 格式記錄，可以用使用適於所使用之格式的檔案副檔名作為檔案副檔名。資料流檔案有時被稱作 BD 標準的剪輯資料流檔案，在本發明中，字幕資料將以分離的檔案形式存在，例如：以與 AV 資料流分離的字幕流檔案 *.txt 存在。

剪輯資訊目錄 CLIPINF 有剪輯資訊檔案，例如：

01000.clpi 和 02000.clpi，它們與個別的資料流檔案 *.m2ts 和 *.txt.具有一對一對應關係。特別是剪輯資訊檔案 *.clpi 具有相關資料流檔案的屬性資訊和定時資訊。定時資訊包括將資料流檔案中資料的顯示時間戳記（PTS）映射到資料流檔案中來源封包的來源封包號碼之資訊。此映射係被典型地稱為進入點映射。

在 BD 標準中，AV 資料流 *.m2ts、*.txt 檔案等等和相關的剪輯資訊檔案 *.clip 集合起來被稱作一個「剪輯」。相應地，剪輯資訊目錄 CLIPINF 中的檔案 01000.clpi 具有資料流目錄中檔案 01000.m2ts 的屬性資訊和定時資訊，並且檔案 01000.clpi 和 01000.m2ts 形成一個剪輯。

播放表目錄 PLAYLIST 有播放文件檔案 *.mpls，每一播放表檔案具有最少一個播放項目，其指定特定剪輯的播放時間長度。因此，播放項目有欲播放之特定剪輯的播放起始時間 In-Time 和播放結束時間 Out-Time 的資訊，就是說由播放項目中的剪輯名稱 Clip_Information_File 指定。播放表檔案 *.mpls 是基本播放檔案資訊，藉由提供至當一個播放項目來播放欲播放剪輯。此外，播放表檔案 *.mpls 在必要時具備一個子播放項目。本發明建議使用子播放項目 sub-playitem 管理包括字幕在內的輔助資料。

在 BD 目錄 BDMV 中，有一個索引檔案 index.bdmv 和一個物件檔案 MovieObject.bdmv，作為用於確保與用戶的互動操作的通用檔案。索引檔案 index.bdmv 有一索引表格，索引表格提供用戶可以選擇的功能表資訊和標題資訊。

Movieobject.bdmv 提供導覽命令，用於例如執行一個播放表，並且可能以通過在索引表中進行選擇而被調用。

如第 2 圖所示，BD-ROM 的光碟容量被組織成一個檔案系統資訊區域、一個資料庫區域、和一個 AV 資料流區域。檔案系統資訊區域儲存管理光碟的系統資訊。資料庫區域包括一個通用檔案區域和一個播放表和剪輯資訊區域。通用檔案區儲存諸如 index.bdmv 檔案和 MovieObject.bdmv 檔案之類的通用檔案。播放表和剪輯資訊區儲存播放表目錄和 CLIPINF 目錄。上面記錄的諸如 audio 或 video 或 graphic 之類的主資料和輔助資料以 MPEG2 傳輸流格式的剪輯檔案 (*.m2ts) 存在 AV 資料流區域。這樣，重製裝置通過使用資料庫區域 Database Area 中的檔案資訊決定主資料、希望播放的輔助資料、和重製類型。

第 3A 圖和第 3B 各自示出了當字幕資料（作為輔助資料的例子）和主資料同時被提供至螢幕時的例子。第 3A 圖示出了一個文本字幕是韓文的例子的示意圖，第 3B 圖示出了一個文本字幕是英語的例子的示意圖。

就上述而論，本發明建議提供獨立於主資料（主 AV 資料流檔案）的多個字幕作為字幕流檔案。在一例中，多個字幕分別地形成獨立的字幕流檔案，在另一例中，多個字幕合併成一個字幕流檔案。

第 4A 圖和第 4B 圖說明了資料結構的第一實施例，該資料結構係用於管理記錄在記錄媒體上的資料流的重製。這裏，與主資料鏈接的字幕資料（作為輔助資料的例子）包括

多個字幕，其係儲存為獨立字幕流檔案，且該些字幕流檔案的重製係使用一個子播放項目 SubPlayItem 來管理。

例如：第 4A 圖和第 4B 圖繪示了播放表 PlayList 中的某個播放項目 PlayItem，它包括用於重製主資料的重製管理資訊，並且子播放項目 SubPlayItem 包括用於重製字幕資料的重製管理資訊。更具體地說，用韓文和英語二種字幕的字幕流檔案 Subtitle Clip 1 和 2 分別與播放表 PlayList 中的某個子播放項目 SubPlayItem 鏈結進行重製。

如進一步顯示的，Playable_PID_entries () 資料結構用以向用戶提供可重製的主資料和字幕資訊，作為主資料在播放項目 PlayItem 中及字幕資料在子播放項目 SubPlayItem 中的重製管理資訊。第 4B 圖更進一步說明了播放表 PlayList 可以包括用於管理主資料和字幕資料兩者之重製的資料結構 Virtual_Playable_PID_entries ()。

特別是，在第 4B 圖的情況下，所有的情況皆可能發生，其中 Playable_PID_entries () 是提供給播放項目 PlayItem 和子播放項目 SubPlayItem，Virtual_Playable_PID_entries () 是提供給播放表 PlayList 中的共用資訊區域，或只將主資料的 Playable_PID_entries 提供給播放項目 PlayItem，而將包括字幕重製管理資訊的 Virtual_Playable_PID_entries () 提供於播放表 PlayList 的共用資料區域中。

與上述的情況有關，資料結構 Playable_PID_entries () 和 Virtual_Playable_PID_entries () 的詳細情況將在下面結合第 7A 圖-第 7D 圖進行介紹。

第 5A 圖和第 5B 圖說明了資料結構的第二實施例，該資料結構係用於管理記錄在記錄媒體上的資料流的重製。這裏，與主資料鏈接並組成多個子字幕的字幕（作為輔助資料的例子）係被儲存為一個字幕流檔案，且字幕流檔案的重製係使用一個子播放項目 SubPlayItem 來管理。

例如：在二個字幕聯合形成一個字幕流檔案 Subtitle Clip 的情況下，且一個字幕檔案支援二種語言字幕，聯合的字幕流檔案 Subtitle Clip 在重製時是與播放表 PlayList 中的子播放項目 SubPlayItem 鏈結。用於對此進行管理的重製管理資訊被記錄在子播放項目 SubPlayItem 或播放表 PlayList 中。

依據這種情況，播放表 PlayList 中的某個播放項目 PlayItem 包括用於重製主資料的重製管理資訊，並且子播放項目 SubPlayItem 包括用於重製字幕的重製管理資訊。另外，如第 5A 圖所示，Playable_PID_entries () 資料結構係與主資料有關而提供於播放項目 PlayItem 中，並且與字幕有關而提供於子播放項目 SubPlayItem 中；及/或如第 5B 圖所示，協助管理主資料和字幕資料重製的 Virtual_Playable_PID_entries () 資料結構係提供於播放表 PlayList 中。

特別是，類似於第 4B 圖的情況，就第 5B 圖來說，所有情況皆可能發生，其中 Playable_PID_entries () 是提供給播放項目 PlayItem 和子播放項目 SubPlayItem，Virtual_Playable_PID_entries () 是提供給播放表 PlayList 的共用資訊區域，或只將主資料的 Playable_PID_entries 提

供給播放項目 PlayItem，而且將包括字幕重製管理資訊(在共用資料區域中)的 Virtual_Playable_PID_entries ()提供於播放表 PlayList 中。

與上述的情況有關，資料結構 Playable_PID_entries () 和 Virtual_Playable_PID_entries () 的詳細情況將在下面結合第 7A 圖-第 7D 圖進行介紹。

第 6A 圖和第 6B 圖說明了資料結構的第二實施例，該資料結構係用於管理記錄在記錄媒體上的資料流的重製。這裏，與主資料鏈接的、多個字幕的字幕資料（作為輔助資料的例子）係分別被儲存為獨立的字幕流檔案，並且字幕流檔案的重製係使用相應的子播放項目來管理。

例如：第 6A 圖和第 6B 圖說明了播放表 PlayList 中的播放項目 PlayItem，包括了重製主資料的重製管理資訊，子播放項目 SubPlayItem 1 和 SubPlayItem 2 分別為韓文和英語二種字幕包括了用於重製字幕流檔案 Subtitle Clip 1 和 2 的重製管理資訊。

如進一步顯示的，Playable_PID_entries ()資料結構用以向用戶提供可重製的主資料和字幕資訊，作為主資料在播放項目 PlayItem 中及個別字幕資料在子播放項目 Subplayitem 1 和 SubPlayItem 2 中重製管理資訊。第 6B 圖更進一步說明了播放表 PlayList 可以包括用於管理主資料和字幕資料兩者之重製的資料結構 Virtual_Playable_PID_entries ()。

特別是，在第 6B 圖的情況下，所有的情況皆可能發生，其中 Playable_PID_entries ()是提供給播放項目 PlayItem 和

子 播 放 項 目 SubPlayItem1 和 SubPlayItem2 ， Virtual_Playable_PID_entries () 是 提 供 給 播 放 表 PlayList 中 的 共 用 資 訊 區 域 ， 或 只 將 主 資 料 的 Playable_PID_entries 提 供 給 播 放 項 目 PlayItem， 而 且 將 包 括 字 幕 重 製 管 理 資 訊 (在 共 用 資 訊 區 域 中)的 Virtual_Playable_PID_entries ()提 供 於 播 放 表 PlayList 中 。

與 上 述 的 情 況 有 關 ， 資 料 結 構 Playable_PID_entries () 和 Virtual_Playable_PID_entries () 的 詳 細 情 況 將 在 下 面 結 合 第 7A 圖 -第 7D 圖 進 行 介 紹 。

在 第 一 到 第 三 實 施 例 中 值 得 注 意 的 本 發 明 的 主 要 特 點 可 以 總 結 如 下 ：

第 一 ， 主 資 料 和 字 幕 (輔 助 資 料) 形 成 分 開 的 單 獨 檔 案 的 定 義 不 但 允 許 當 諸 如 字 幕 之 類 的 輔 助 資 料 可 以 被 記 錄 在 光 碟 上 的 情 況 ， 也 允 許 將 來 通 過 下 載 等 等 方 法 利 用 光 碟 的 外 部 檔 案 。

第 二 ， 儘 管 彼 此 相 關 的 主 資 料 和 字 幕 (輔 助 資 料) 係 由 同 樣 的 檔 案 資 訊 (例 如 播 放 表 PlayList 檔 案)來 管 理 ， 但 考 慮 到 各 式 各 樣 的 字 幕 (輔 助 資 料)， 在 記 錄 重 製 管 理 資 訊 時 ， 主 資 料 和 字 幕 資 料 被 分 成 播 放 項 目 PlayItem 和 子 播 放 項 目 SubPlayItem。 因 此 ， 即 使 與 主 資 料 相 關 的 輔 助 資 料 以 字 幕 以 外 的 各 種 形 式 存 在 ， 按 照 本 發 明 ， 此 輔 助 資 料 的 擴 展 應 用 就 變 得 很 容 易 。

在 字 幕 (輔 助 資 料) 的 管 理 資 訊 中 引 入 獨 立 於 主 資 料 的 重 製 管 理 資 訊 ， 諸 如 ： Playable_PID_entries () 和

Virtual_Playable_PID_entries ()，允許能有更有效的字幕重製管理。

與上述的情況有關，第一到第三實施例中所提到之作為重製管理資訊的資料結構 Playable_PID_entries () 和 Virtual_Playable_PID_entries 將在下面詳細介紹。

第 7A 圖詳細說明了播放項目和子播放項目的 Playable_PID_entries () 資料結構。正如所示，用於播放項目和子播放項目兩者的 Playable_PID_entries () 資料結構包括一 number_of_PID_entries 欄位，指示資料結構中 PID 項目的數目。對於每一 PID 項目的數目，兩者的資料結構皆提供一個 ref_to_stream_PID (k) 欄位和一個屬性欄位。ref_to_stream_PID(k) 欄位提供用於資料流的資料包的 PID。例如當在播放項目 PlayItem 中時，提供了主 AV 資料流的 PID。當在子播放項目 Sub-PlayItem 中時，PID 是輔助資料流的 PID。

相應的，因為所有由播放項目管理的主 AV 資料流係以 MPEG2 TS 格式記錄，可以用包括在播放項目資訊 PlayItem () 內的 Playable_PID_entries () 內的 ref_to_stream_PID(k) 欄位適當地進行重製管理。

然而如前所述，諸如特定類型的字幕資料不能以 MPEG2 TS 格式記錄。結果，在字幕資料中沒有「PID」，並且不可能用 ref_to_stream_PID (k) 欄位重製字幕。相應地，如第 7A 圖所示，用於子播放項目 Sub_PlayItem 的 Playable_PID_entries () 資料結構可以包括一個子播放項目

號 Sub_PlayItem_num 或一個相關的剪輯檔案名 Clip_file_name、或 Text_subtitle_file_name 欄位等等，用來為輔助資料的重製識別合適的剪輯檔案。

第 7B 圖和第 7C 圖說明了 Playable_PID_entries ()和 Virtual_Playable_PID_entries ()資料結構的詳細結構。第 7B 圖示出了一個實施例，在此為播放表 Playlist 的播放項目 PlayItem 提供 Playable_PID_entries () 資料結構，而不是為子播放項目 SubPlayItem。這裏，用於播放項目 PlayItem 的 Playable_PID_entries ()資料結構與上面在第 7A 圖中討論到的一樣。第 7C 圖顯示出了一個實施例，在此為播放項目 PlayItem 和子播放項目 SubPlayItem 兩者提供 Playable_PID_entries () 資料結構。這裏，用於播放項目 PlayItem 和子播放項目 SubPlayItem 的 Playable_PID_entries ()資料結構與上面第 7A 圖討論到的一樣。

第 7B 圖和第 7C 圖也示出了 Virtual_Playable_PID_entries () 資料結構。此資料結構與如上所述的用於子播放項目 SubPlayItem 的 Playable_PID_entries 資料結構有同樣的欄位。然而，Virtual_Playable_PID_entries () 資料結構對輔助資料流和主資料流提供 PID。也就是說，對播放項目 PlayItem 和子播放項目 SubPlayItem 兩者，Virtual_Playable_PID_entries () 資料結構提供與 Playable_PID_entries () 資料結構同樣的資訊。同樣地，在顯示播放項目 PlayItem 和子播放項目 SubPlayItem 期間， Virtual_Playable_PID_entries ()資料結

構藉由一重製裝置定義一個主資料流和各輔助資料流的清單作為選擇。

據此，因為播放表檔案可以對主資料流和輔助資料流提供重製管理資訊 `Virtual_Playable_PID_entries()`，光學記錄重製裝置（第 8 圖）可以更有效地重製資料流。此外，如果在播放項目資訊 `PlayItem()` 或子項目資訊 `SubPlayItem()` 中提供 `Playable_PID_entries()` 資料結構，將提高重製管理資訊的可靠性。

第 7D 圖更詳細地介紹了子播放項目的語法結構。正如所示，子播放項目資訊 `SubPlayItem()` 有一個指定剪輯資訊檔案的名稱 `Clip_information_file_name` 的欄位，該名稱與要重製的資料流檔案有關，並且提供起始時間 `SubPlayItem_In_time` 和結束時間 `SubPlayItem_Out_time`，以用於重製前述之剪輯資訊檔案所指示的資料流檔案。子播放項目也包括 `SubPlayItem_type` 欄位，用於指定子播放項目所管理的一種輔助資料流檔案。例如：如果輔助資料流是一個幻燈瀏覽用的音頻流，此欄位被設為「2」。或者如果輔助資料流是一文本字幕，那麼類型欄位被設為「3」。因此，明顯的，隨著標準化過程的進展，各種輔助資料可被進行擴展。

如果子播放項目所管理的資料流檔案是一個字幕（「`SubPlayItem_type = 3`」），則子播放項目可以更進一步包括一個 `Linking_Font_Info` 欄位。如果可能字體的字體檔案單獨存在，與字幕的字體相關的 `Linking_Font_Info` 資訊提供一個字體檔案名稱 `Font_File_name`，如果只有唯一的字體檔

案，則提供一 Font_pointer 欄位指示適於字體檔案中之字幕的字體位置。

第 8 圖是按照本發明的一光學記錄及重製裝置的詳細方塊圖。如圖所示，裝置包括一拾取單元 11，讀取記錄在一光碟中的管理資訊及資料；一伺服器 14，控制拾取單元 11 的操作；一信號處理單元 13，將接受自拾取單元 11 的重放信號恢復成想要的信號值，或調制將要被記錄在光碟中的信號；一記憶體 15，臨時儲存上面討論的諸如聲音資訊和聲音資料之類管理資訊；及一微電腦 16，控制伺服器 14、信號處理單元 13 和記憶體 15 的操作。上面討論的光學記錄及重製裝置的元件可以被稱為記錄及重製部分。

與上述的情況有關，在本發明中，記憶體 15 代表光學記錄及重製裝置中可能存在的各種儲存方法（RAM、暫存器等等）。很明顯，記憶體 15 可以用多種不同的儲存方法代替。

AV 解碼器 17 按照控制器 12 的控制對輸出資料解碼，以便向用戶提供解碼好的資料。為了執行將信號記錄在光碟中的功能，AV 編碼器 18 按照控制器 12 的控制將輸入信號轉換成特定格式的信號，例如：MPEG2 傳輸流，並將轉換好的信號提供給錄音重放系統 20 的信號處理單元 13。

控制器 12（其係如上所詳細討論之用以控制裝置之操作的元件）控制錄音重放系統 20（更具體的說法是其中的那些元件）。例如：回應於用以重製特定字幕的用戶指令，控制器 12 控制管理字幕之子播放項目資訊的讀出，此資訊，並按照包括在讀得的子播放項目資訊內的字幕重製管理資訊

來重製字幕。更具體地說，控制器 12 藉由使用暫時儲存在記憶體上的字幕重製管理資訊 Playable_PID_entries() 或 Virtual_Playable_PID_entries() 來決定字幕是否可以重製，讀取字幕的字體(如果字幕是可重製的，並控制字幕的重製。

雖然本發明已經以數量有限的實施例揭示如上，任何熟習此技術者，得益於此揭示的內容，將可自其作各種更動及潤飾。例如：雖然在幾個例子中就藍光唯讀光碟進行了描述，本發明並不限於光碟的標準或這些光碟。此專利保護範圍包括屬於本發明精神和範圍的所有這類更改和變動。

【圖式簡單說明】

包括所附圖式是為了對本發明提供更進一步的理解，且其係併入為和組成此申請的一部分，所附圖式說明了本發明的實施例，並結合「實施方式」一起用於說明本發明的原理。

在這些圖式中：

第 1 圖繪示按照本發明一示例實施例的用於管理光碟上的資料的檔案結構；

第 2 圖繪示按照本發明一實施例的用於儲存第 1 圖的檔案結構的光碟容量；

第 3A 圖和第 3B 圖各自示出了當字幕資料(作為輔助資料的例子)和主資料同時被提供至螢幕時的範例；

第 4A 圖和第 4B 圖說明了資料結構的第一實施例，該資

料結構係用於管理記錄在記錄媒體上的資料流的重製；

第 5A 圖和第 5B 圖說明了資料結構的第二實施例，該資料結構係用於管理記錄在記錄媒體上的資料流的重製；

第 6A 圖和第 6B 圖說明了資料結構的第三實施例，該資料結構係用於管理記錄在記錄媒體上的資料流的重製；

第 7A 圖詳細繪示了按照本發明一實施例的用於播放項目和子播放項目的 Playable_PID_entries () 資料結構；

第 7B 圖和第 7C 圖說明了按照本發明實施例的 Playable_PID_entries () 和 Virtual_Playable_PID_entries () 資料結構的詳細結構；

第 7D 圖說明了在本發明一播放表檔案中的 SubPlayItem 的語法結構；以及

第 8 圖是按照本發明的一光學記錄及重製裝置的詳細方塊圖。

【主要元件符號說明】

拾取單元-11、控制器-12、信號處理單元-13、伺服器-14、記憶體-15、微電腦-16、AV 解碼器-17、AV 編碼器-18

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：93132464

※ 申請日期：2004 年 10 月 27 日

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

具有管理在其上所記錄之資料流重製的資料結構的記錄媒體，有關的記錄和重製方法及裝置

RECORDING MEDIUM HAVING A DATA STRUCTURE FOR
MANAGING REPRODUCTION OF DATA STREAMS RECORDED
THEREON AND RECORDING AND REPRODUCING METHODS AND
APPARATUS

二、中文發明摘要：

在用於管理記錄媒體上記錄的資料流之重製的資料結構中，提供了包括一資料流表格、一播放項目及一子播放項目的播放表。播放項目包括管理資料包之主資料流之重製的資訊，子播放項目包括管理資料包之至少一輔助資料流之重製的資訊。資料流表格提供識別主資料流和輔助資料流的資料包中的封包識別符列表。

三、英文發明摘要：

In the data structure for managing reproduction of data streams recorded on the recording medium, a playlist including a streams table, a playitem and a

sub-playitem is provided. The playitem includes information for managing reproduction of a main data stream of data packets, and the sub-playitem includes information for managing reproduction of at least one supplemental data stream of data packets. The streams table provides a list of packet identifiers in the data packets of the main and supplemental data streams.

七、申請專利範圍：

1、一種記錄媒體，具有用於管理在其上所記錄的資料流的重製的一資料結構，包括：

一儲存一播放表的管理區域，該播放表包括一資料流表格、一播放項目及一子播放項目，該播放項目包括用於管理以資料包型式之一主資料流之重製的資訊，該子播放項目包括用於管理以資料包型式之至少一輔助資料流之重製的資訊，且該資料流表格提供識別該主資料流及輔助資料流之該些資料包的一封包識別符列表。

2、如申請專利範圍第1項所述之記錄媒體，其中

該播放表更進一步包括另一子播放項目，該另一子播放項目包括用於管理另一輔助資料流的資訊，該另一輔助資料流不被分成資料包；並且

該資料流表格提供該另一輔助資料流的一識別符。

3、如申請專利範圍第1項所述之記錄媒體，其中該資料流表格為每一主資料流及輔助資料流提供資料流屬性，且該資料流表格為每一主資料流及輔助資料流列出一封包識別符。

4、如申請專利範圍第1項所述之記錄媒體，其中該主資料流至少是一視頻資料流，且該輔助資料流是一字幕資料流。

5、如申請專利範圍第1項所述之記錄媒體，更進一步包括：

一儲存該主資料流及輔助資料流的資料區域。

6、如申請專利範圍第1項所述之記錄媒體，其中該播放項目提供用於重製該主資料流之重製開始和結束的時間。

7、如申請專利範圍第6項所述之記錄媒體，其中該子播放項目提供用於重製該輔助資料流之重製開始和結束的時間。

8、如申請專利範圍第1項所述之記錄媒體，其中該子播放項目提供用於重製該輔助資料流之重製開始和結束的時間。

9、一種重製一資料結構的方法，該資料結構用於管理來自一記錄媒體之資料流的重製，包括以下步驟：

從記錄在該記錄媒體上的一播放表重製一資料流表格，該播放表包括該資料流表格、一播放項目及一子播放項目，該播放項目包括用於管理以資料包型式之一主資料流之重製的資訊，該子播放項目包括用於管理以資料包型式之至少一輔助資料流之重製的資訊，且該資料流表格提供識別該主資料流及輔助資料流之該些資料包的一封包識別符列表。

10、如申請專利範圍第9項所述之方法，其中該資料流表格為每一主資料流及輔助資料流提供資料流屬性，且該資料流表格為每一主資料流及輔助資料流列出一封包識別符。

11、如申請專利範圍第9項所述之方法，其中該主資料流至少

是一視頻資料流，且該輔助資料流是一字幕資料流。

12、如申請專利範圍第9項所述之方法，其中該播放項目提供用於重製該主資料流之重製開始和結束的時間，且該子播放項目提供用於重製該輔助資料流之重製開始和結束的時間。

13、一種重製一資料結構的方法，該資料結構用於管理在一記錄媒體上之資料流的重製，包括以下步驟：

將一播放表記錄在該記錄媒體上，該播放表包括一資訊流表格、一播放項目及一子播放項目，該播放項目包括用於管理以資料包型式之一主資料流之重製的資訊，該子播放項目包括用於管理以資料包型式之至少一輔助資料流之重製的資訊，且該資料流表格提供識別該主資料流及輔助資料流之該些資料包的一封包識別符列表。

14、如申請專利範圍第13項所述之方法，其中該資料流表格為每一主資料流及輔助資料流提供資料流屬性，且該資料流表格為每一主資料流及輔助資料流列出一封包識別符。

15、如申請專利範圍第13項所述之方法，其中該主資料流至少是一視頻資料流，且該輔助資料流是一字幕資料流。

16、如申請專利範圍第13項所述之方法，其中該播放項目提

供用於重製該主資料流之重製開始和結束的時間，且該子播放項目提供用於重製該輔助資料流之重製開始和結束的時間。

17、一種重製一資料結構的裝置，該資料結構用於管理來自一記錄媒體之資料流的重製，包括：

一拾取單元，組態成讀出記錄在該記錄媒體上的資料；
以及

一控制單元，組態成控制該拾取單元從記錄在該記錄媒體上的一播放表讀取一資料流表格，該播放表包括該資料流表格、一播放項目及一子播放項目，該播放項目包括用於管理以資料包型式之一主資料流之重製的資訊，該子播放項目包括用於管理以資料包型式之至少一輔助資料流之重製的資訊，且該資料流表格提供識別該主資料流及輔助資料流之該些資料包的一封包識別符列表。

18、如申請專利範圍第17項所述之裝置，其中該資料流表格為每一主資料流及輔助資料流提供資料流屬性，且該資料流表格為每一主資料流及輔助資料流列出一封包識別符。

19、如申請專利範圍第17項所述之裝置，其中該主資料流至少是一視頻資料流，且該輔助資料流是一字幕資料流。

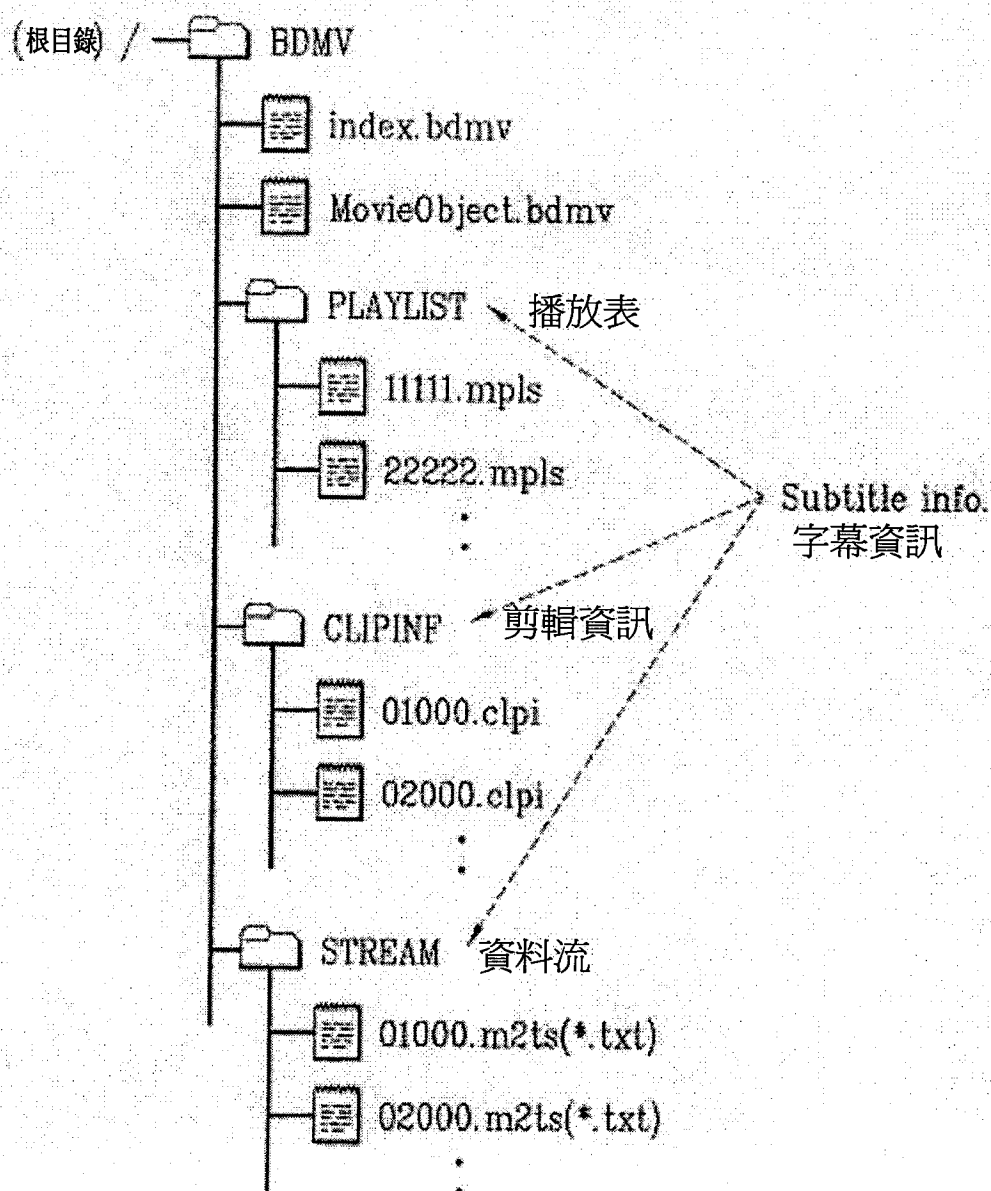
20、如申請專利範圍第17項所述之裝置，其中該播放項目提

供用於重製該主資料流之重製開始和結束的時間，且該子播放項目提供用於重製該輔助資料流之重製開始和結束的時間。

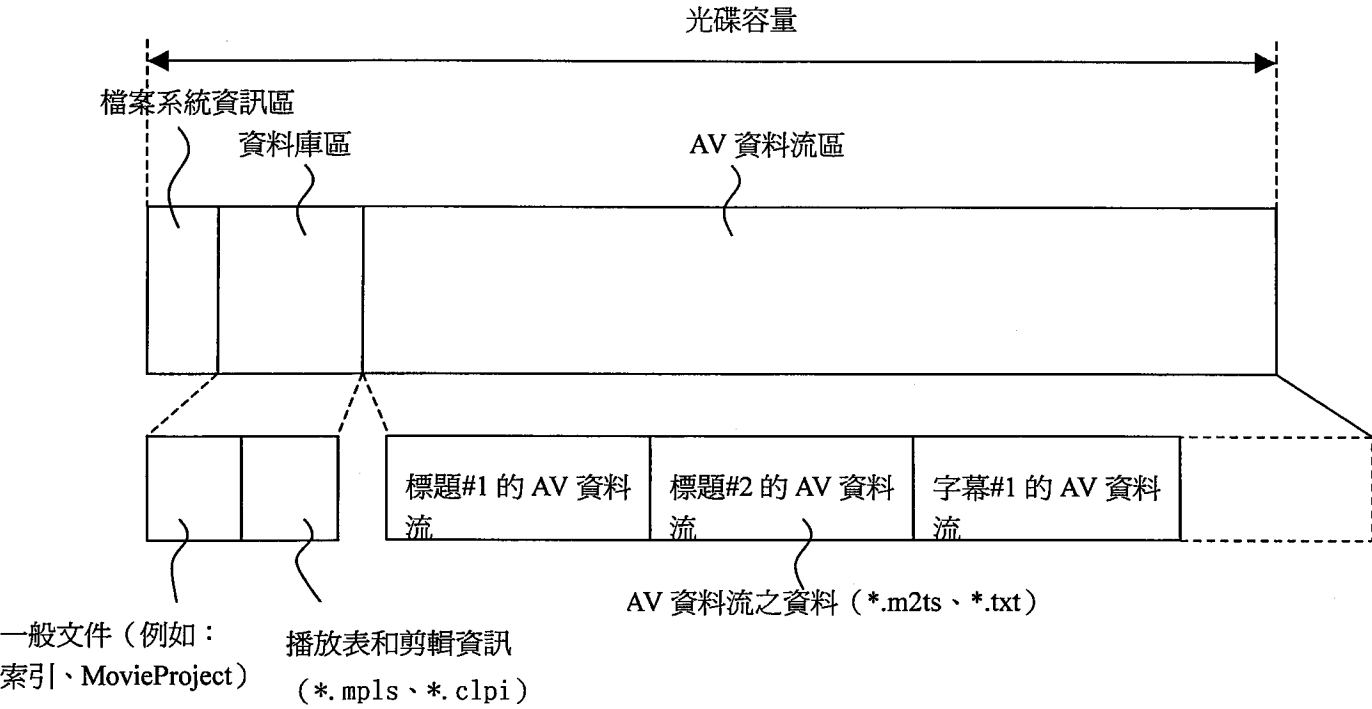
21、一種記錄一資料結構的裝置，該資料結構用於管理在一記錄媒體上之資料流的重製，包括：

一拾取單元，組態成將資料記錄在該記錄媒體上；以及

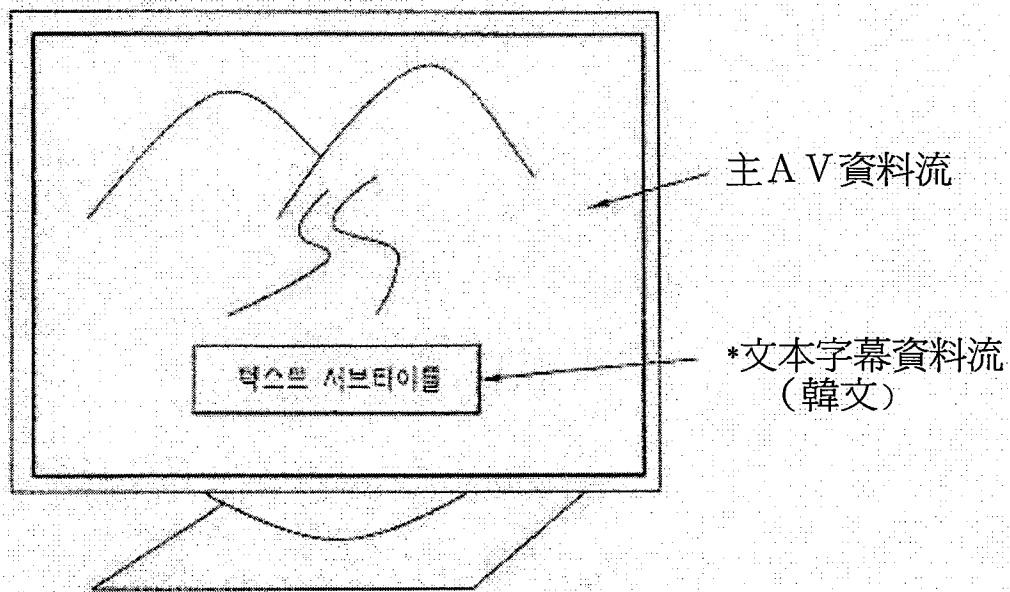
一控制單元，組態成控制該拾取單元將一播放表記錄在該記錄媒體上，該播放表包括一資料流表格、一播放項目及一子播放項目，該播放項目包括用於管理以資料包型式之一主資料流之重製的資訊，該子播放項目包括用於管理以資料包型式之至少一輔助資料流之重製的資訊，且該資料流表格提供識別該主資料流及輔助資料流之該些資料包的一封包識別符列表。



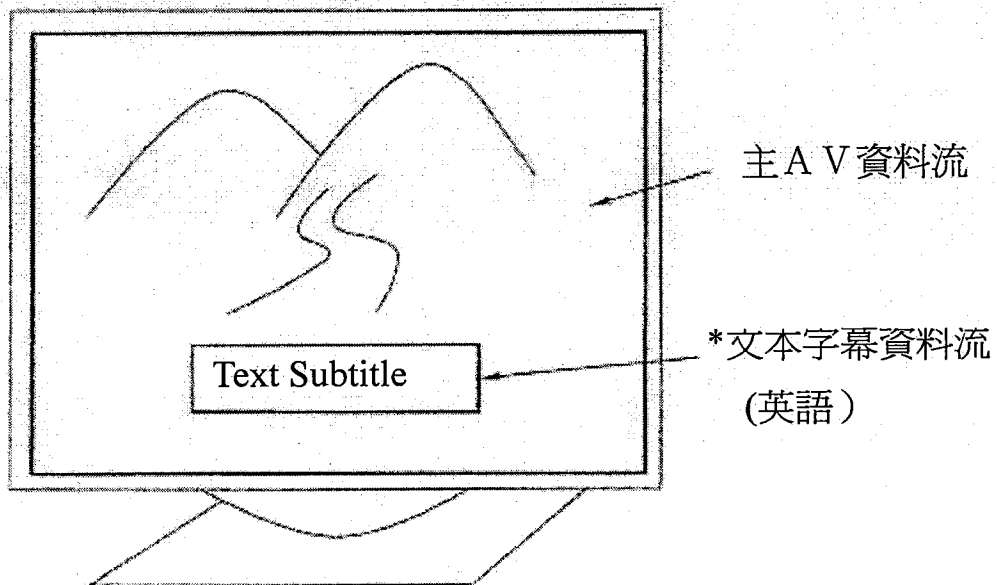
第 1 圖



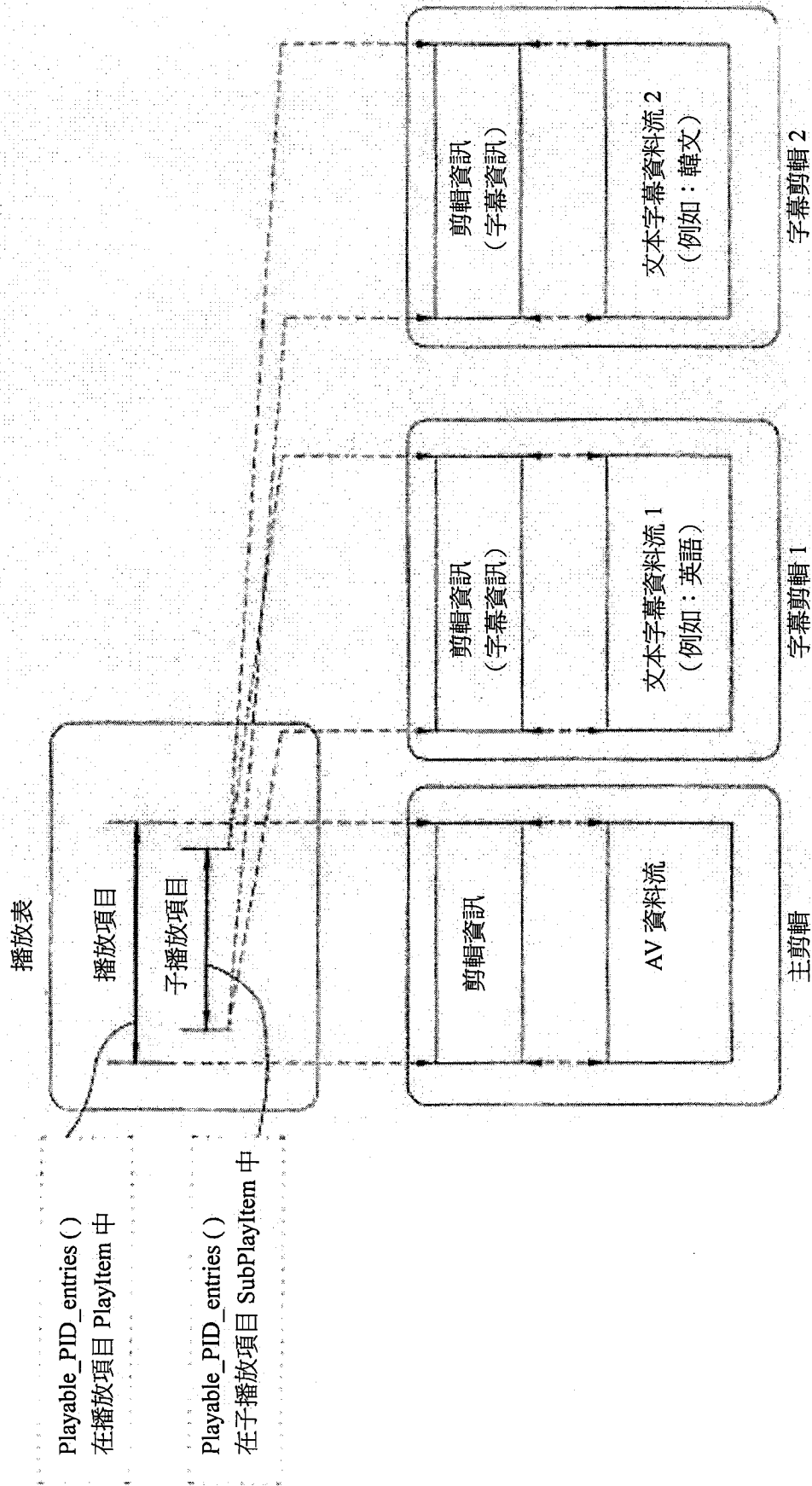
第 2 圖



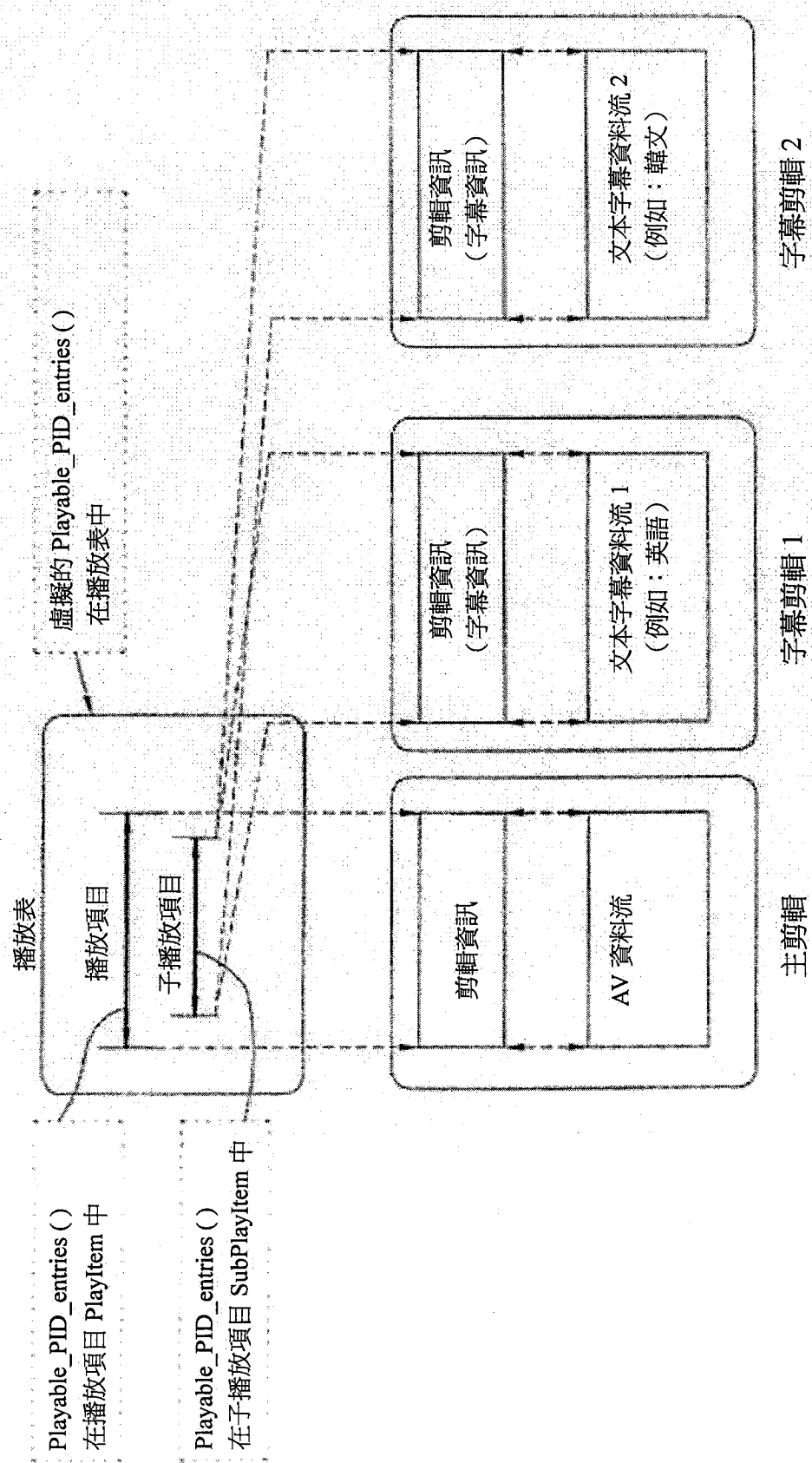
第3A圖



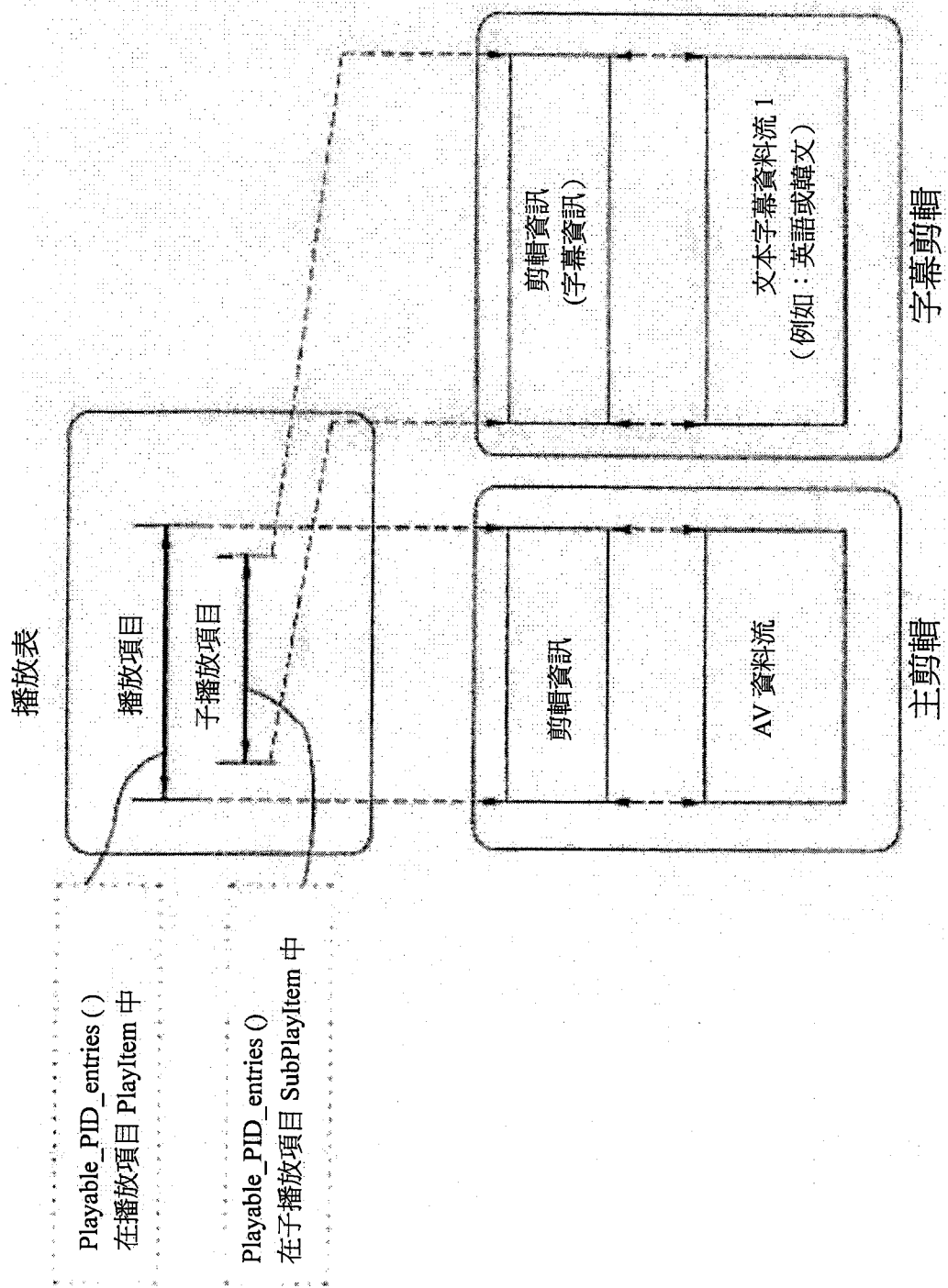
第3B圖



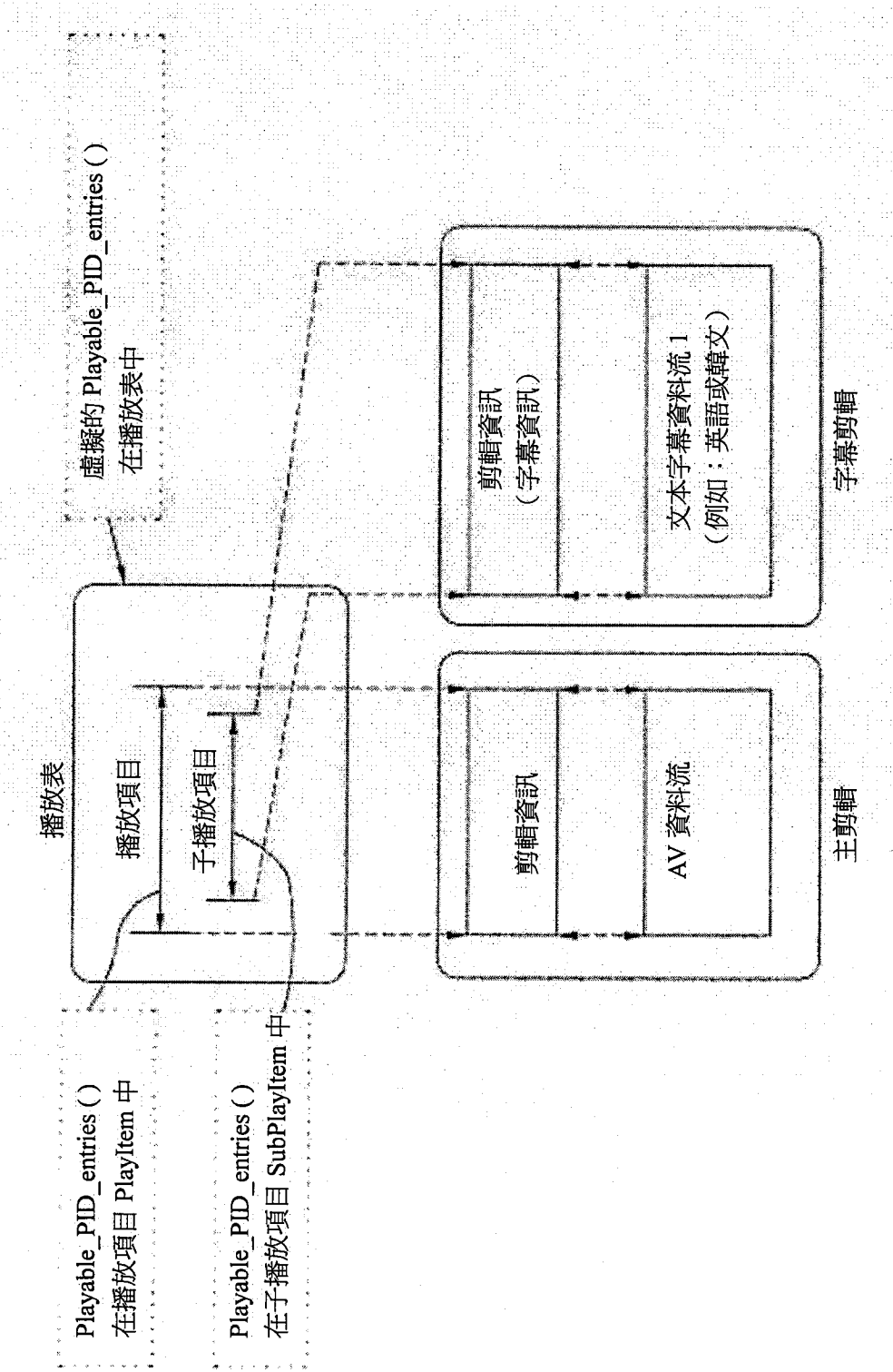
第 4A 圖



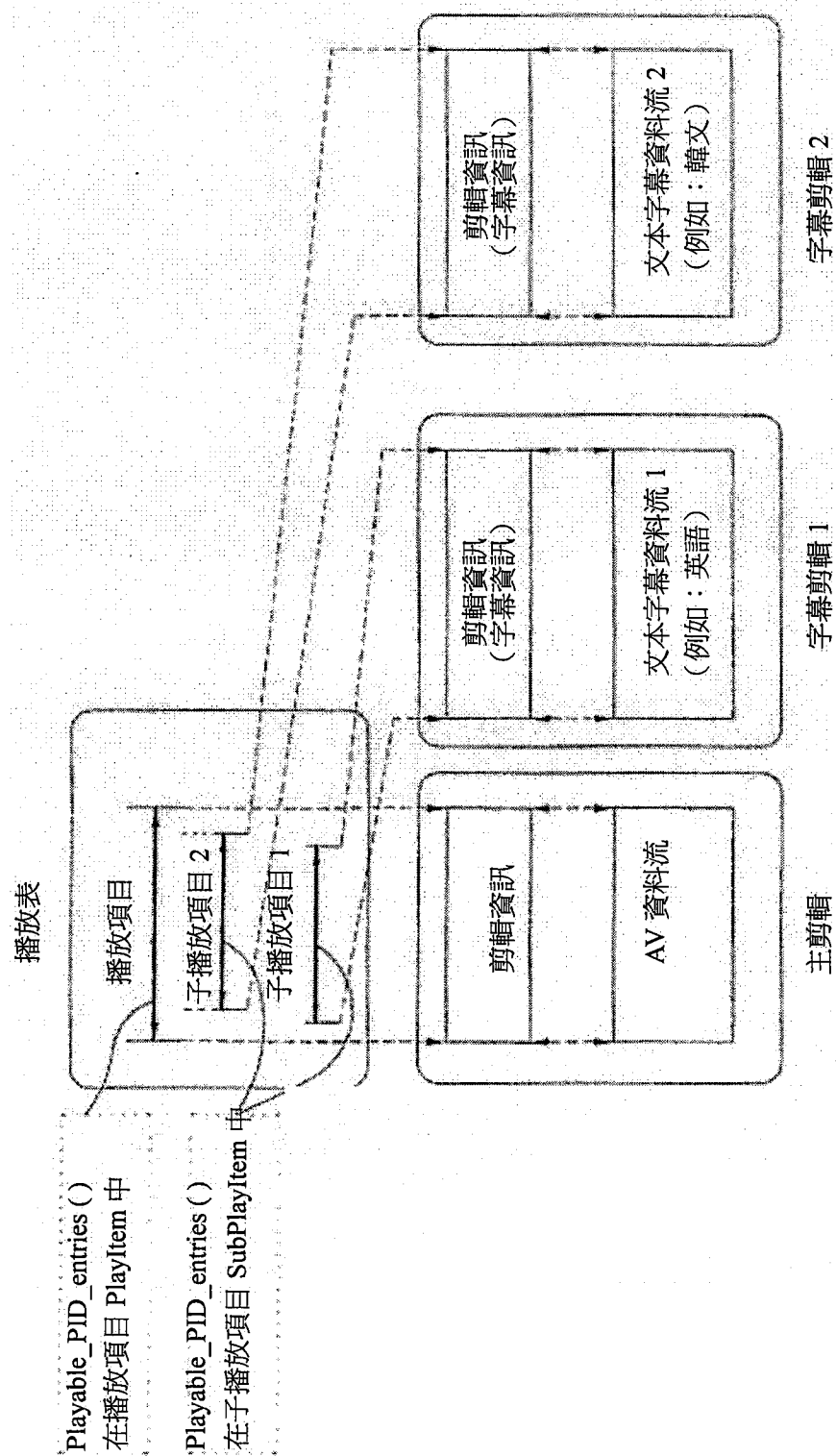
第 4B 圖



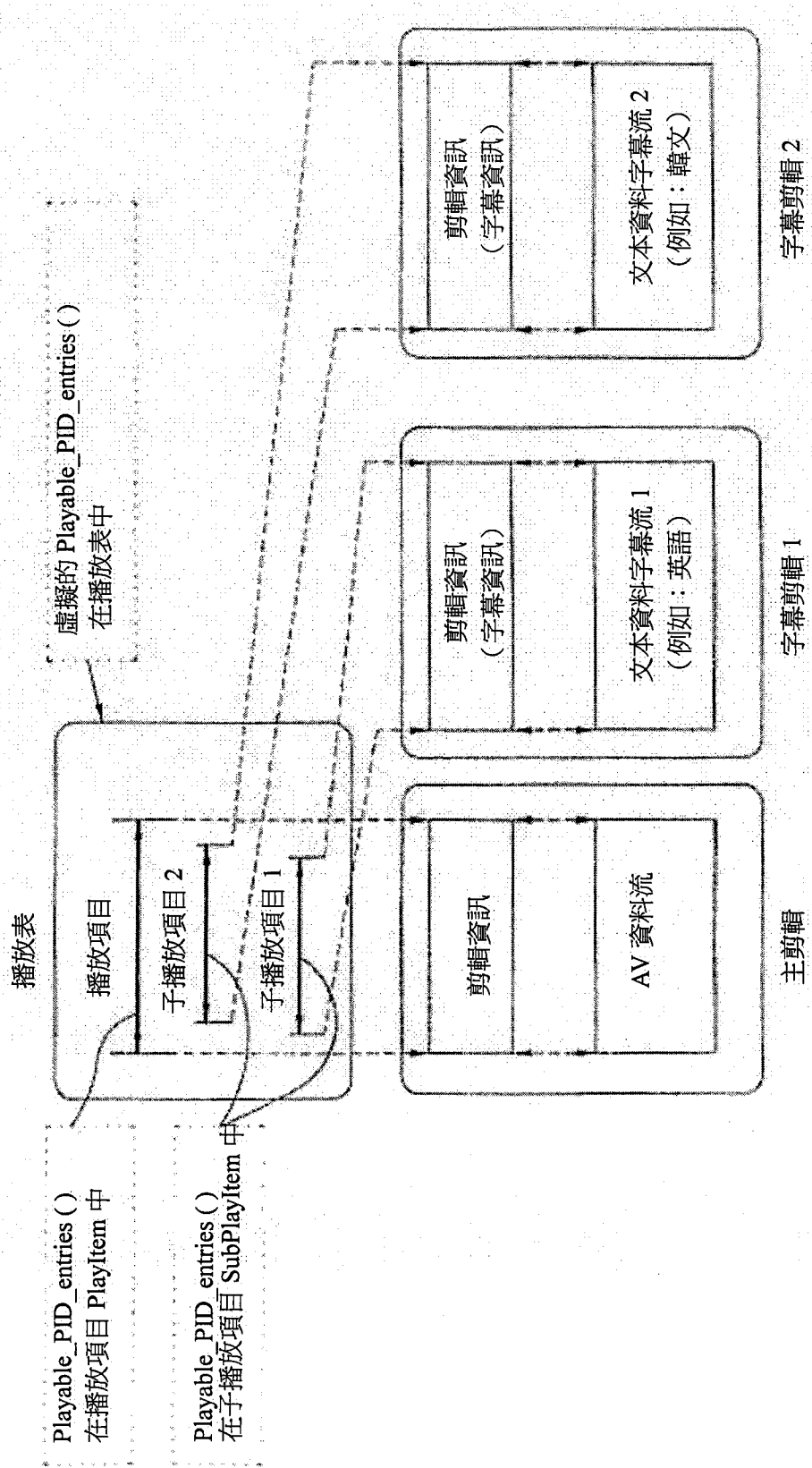
第 5A 圖



第 5B 圖

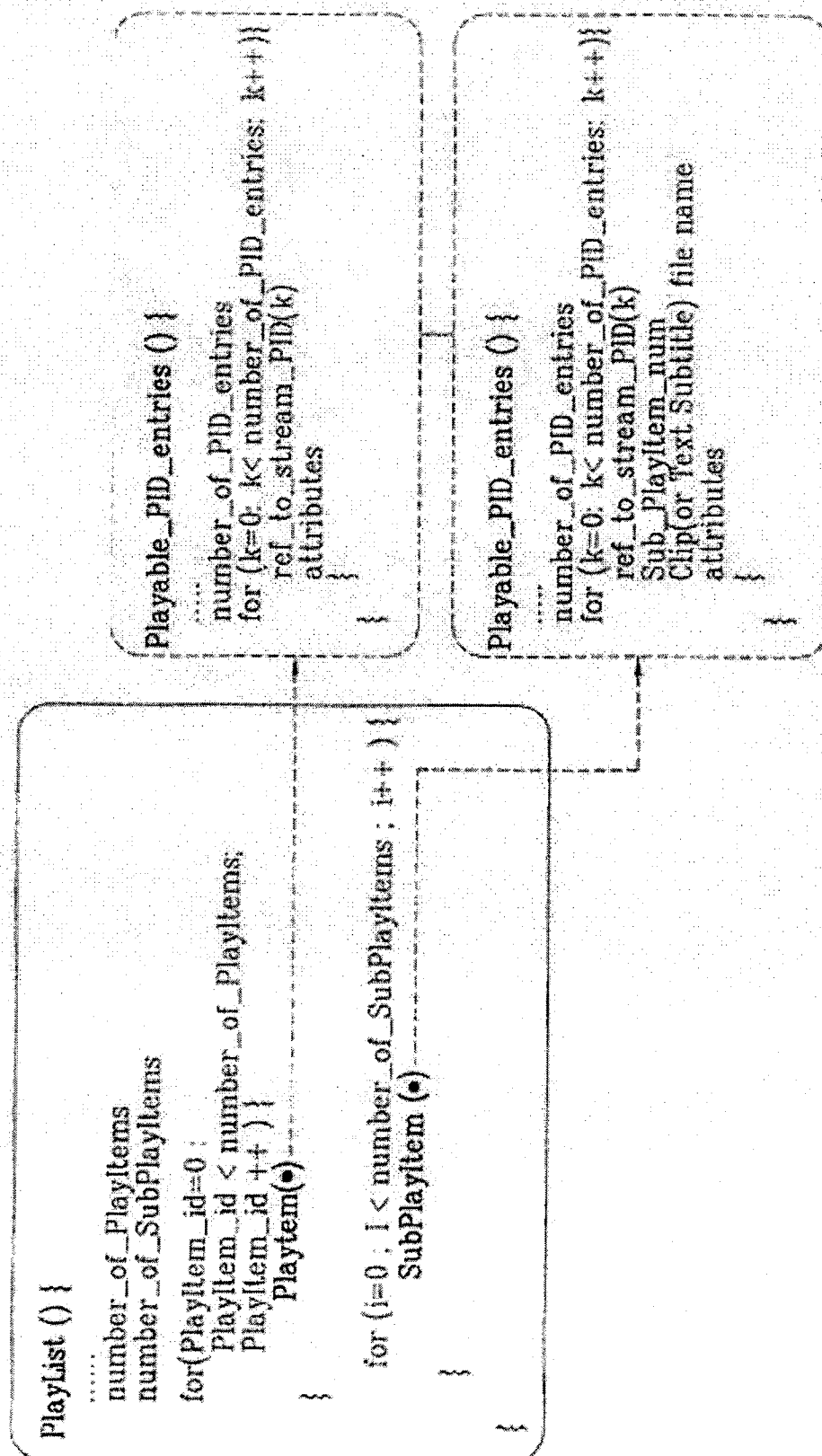


第 6A 圖



第 6B 圖

<播放表語法結構>



第7A圖

＜播放表語法結構＞

```

PlayList () {
    .....
    Virtual_Playable_PID_entries(●)
    number_of_PlayItems
    number_of_SubPlayItems
    for(PlayItem_id=0 :
        PlayItem_id < number_of_PlayItems;
        PlayItem_id ++ ) {
        PlayItem(●)
    }
    for (i=0 ; i < number_of_SubPlayItems ; i++ ) {
        SubPlayItem ( )
    }
}

```

```

Virtual_Playable_PID_entries() {
    .....
    number_of_PID_entries
    for (k=0: k< number_of_PID_entries: k++) {
        ref_to_stream_PID(k)
        Sub_PlayItem_num
        Clip(or Text Subtitle) file name
        attributes
    }
}

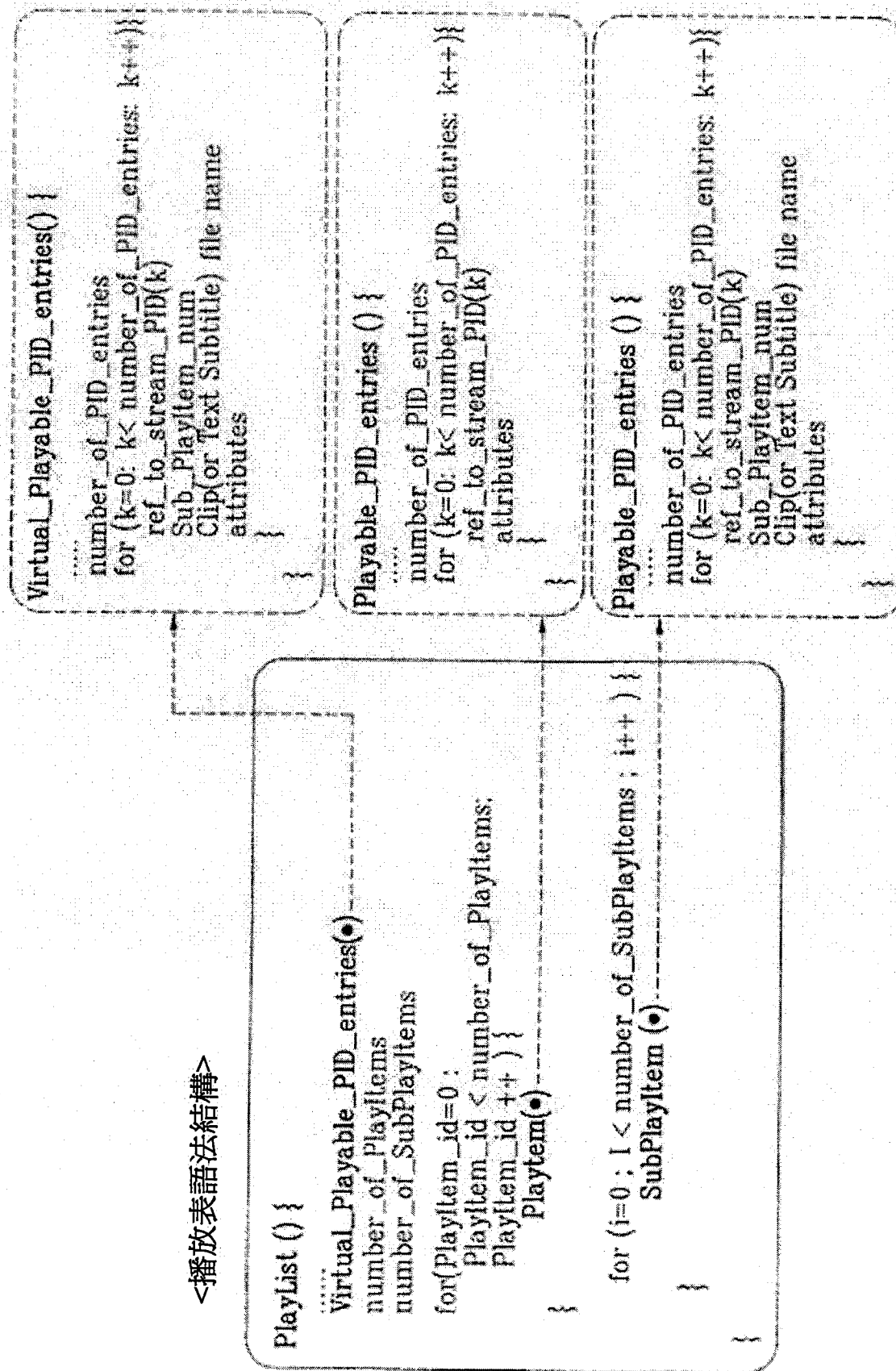
```

```

Playable_PID_entries () {
    .....
    number_of_PID_entries
    for (k=0: k< number_of_PID_entries: k++) {
        ref_to_stream_PID(k)
        attributes
    }
}

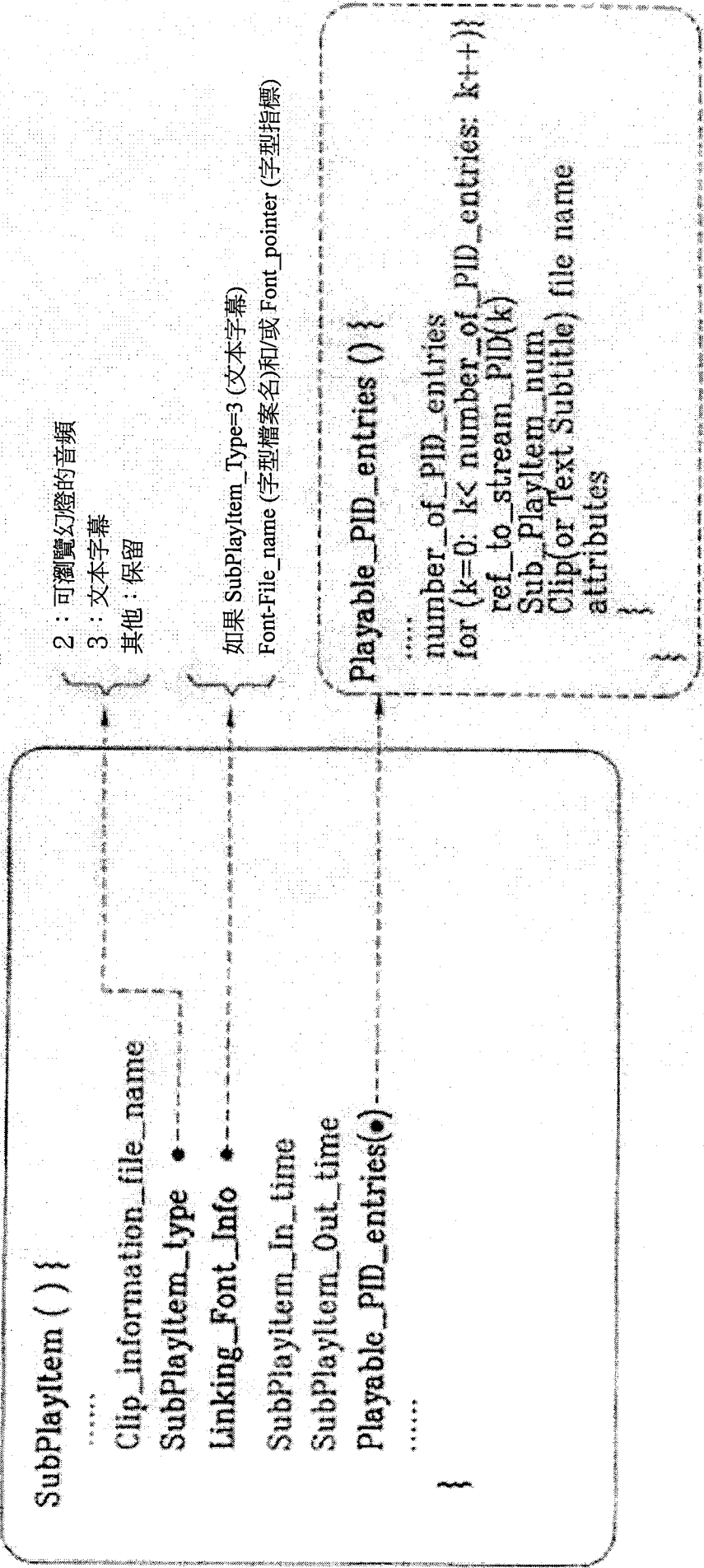
```

第 7B 圖

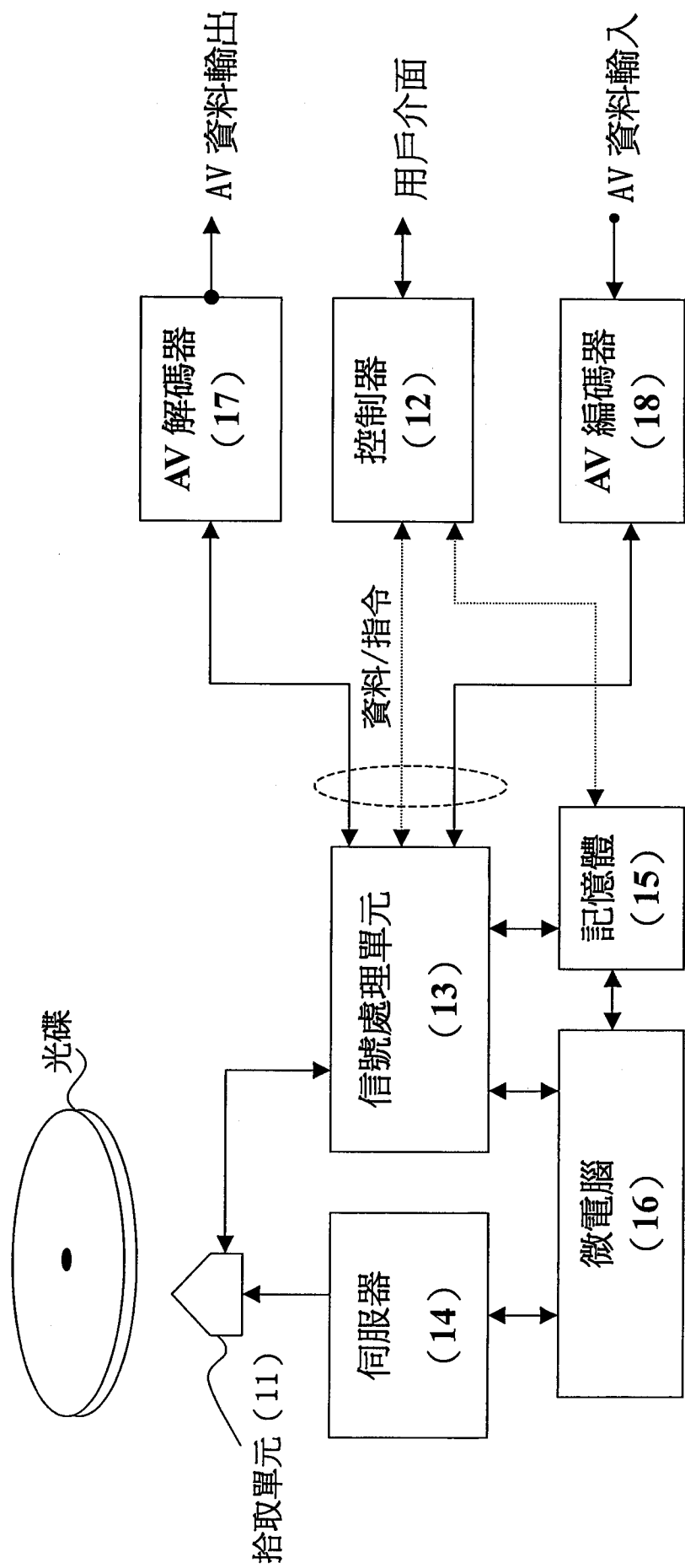


第7C圖

<子播放項目的語法結構>



第 7D 圖



第 8 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 4B ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

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