

發明專利說明書

765835

公告本

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96116512

※申請日期：96年05月09日

※IPC分類：

G11B 20/12 (2006.01)

G11B 27/10 (2006.01)

G06F 7/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中) 記錄裝置，記錄方法及記錄程式，以及攝像裝置，攝像方法及攝像程式
(英)**二、申請人：(共 1 人)**1. 姓 名：(中) 新力股份有限公司
(英) SONY CORPORATION

代表人：(中) 1. 中鉢良治

(英) 1. CHUBACHI, RYOJI

地 址：(中) 日本國東京都港區港南一丁目七番一號

(英) 1-7-1 Konan, Minato-ku Tokyo, 108-0075 Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)1. 姓 名：(中) 前篤
(英) MAE, ATSUSHI國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN2. 姓 名：(中) 有留憲一郎
(英) ARIDOME, KENICHIRO國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN3. 姓 名：(中) 磯部幸雄
(英) ISOBE, YUKIO國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN4. 姓 名：(中) 森本直樹
(英) MORIMOTO, NAOKI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2006/05/18 ; 2006-138701 ☒ 有主張優先權

(英) JAPAN

四、聲明事項：◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2006/05/18 ; 2006-138701 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於，將視訊資料和音訊資料予以多工化而成的串流資料記錄在記錄媒體時所適用的記錄裝置、記錄方法及記錄程式，以及攝像裝置、攝像方法及攝像程式。

【先前技術】

以往，作為可記錄且可從記錄再生裝置取出，並且記錄容量較大、適合記錄由視訊資料和音訊資料所構成的 AV(Audio/Video)資料之記錄媒體，具有 4.7GB(Giga Byte)以上的記錄容量之 DVD(Digital Versatile Disc)已經普及。專利文獻「日本特開 2004-350251」中，記載了以 DVD-Video 格式來對可記錄型的 DVD 進行記錄之攝像裝置。

可是，對記錄媒體之視訊資料及音訊資料的記錄，一般是以從記錄開始操作到記錄停止操作之間所生成的視訊資料為單位來進行。然後，對從記錄開始操作到記錄停止操作之間所生成的視訊資料，利用再生清單資訊來指定再生區間或再生順序為一般所被進行。以從記錄開始操作到記錄停止操作之間所生成的視訊資料為單位，利用再生清單資訊來管理所被記錄的 AV 串流，藉此不用加工記錄媒體上的 AV 串流，就能夠容易進行自由設定該當 AV 串流的再生區間或再生順序的編輯。

(2)

在此，可想成將視訊資料及音訊資料作為檔案記錄於記錄媒體。例如，以從記錄開始操作到記錄停止操作之間所生成的資料為單位，將視訊資料及音訊資料作為檔案予以記錄。在將視訊資料及音訊資料作為檔案來記錄下，可增加與電腦裝置等的其他裝置的親和性，期待能夠更有效活用所被記錄的資料。

如此，將視訊資料及音訊資料作為檔案記錄時，為了依記錄順序連續性再生隨著一連串的記錄開始及停止的操作來依序被記錄於1個記錄媒體之複數單位的視訊資料及音訊資料，而必須下何等的工夫。例如，可想像控制成對儲存有再生清單資訊的1個再生清單檔依序追記隨著一連串的記錄開始及停止的操作來依序被記錄於1個記錄媒體之複數單位的視訊資料及音訊資料的資訊。在如此地進行記錄控制下，容易連續性地再生每單位記錄於記錄媒體之一連串的複數單位的視訊資料及音訊資料。

在控制成可對再生清單檔追記每記錄開始操作及停止操作依序被記錄的視訊資料及音訊資料的資訊時，每次重複記錄開始及停止的操作，再生清單檔的資料大小便會增大。另一方面，在記錄裝置或再生裝置中，可想像成進行將再生清單檔一旦讀進記憶體，而作為檔案被記錄之視訊資料及音訊資料的再生控制。在記憶體中，管理被記錄於記錄媒體的視訊資料及音訊資料的其他管理資訊也會被讀入，因此一旦再生清單檔的大小增大，則會壓迫記憶體的容量，而恐會有妨礙其他的處理之虞的問題點。

(3)

又，將視訊資料及音訊資料作為檔案記錄時，必須提供一種再生時容易進行檢索視訊資料內的畫格(frame)，或畫格單位的編輯之構造。因應於此，可想像成例如使視訊資料的再生時間資訊與儲存視訊資料的檔案內的位址有所對應。由於顯示此再生時間資訊與檔案內位址的對應關係之資料會隨著記錄而增加，因此該情況亦於記錄時或再生時壓迫記憶體容量，而恐會有妨礙其他的處理之虞的問題點。

又，在記憶體容量被壓迫的狀態下例如持續進行記錄時，會有根據系統來強制性地停止視訊資料及音訊資料的記錄，或系統掛掉(hang up)的可能性等的問題點。

又，近年來，一般所被使用的視訊格式的種類變得更多采多姿。例如，有關行數及掃描方法，就隔行掃描(Interlaced Scanning)的格式而言，有行數為 480 條的 480i、行數為 576 條的 576i、行數為 1080 條的 1080i 等，就逐行掃描(Progressive Scanning)的格式而言，有行數分別為 480 條、576 條、720 條及 1080 條之 480p、576p、720p 及 1080p 等被規定。

在記錄裝置中，亦被要求可對應於上述多種類的格式來進行記錄。同時，被要求可對 1 個記錄媒體混在記錄複數種類的格式之視訊資料。然而，如上述，以能夠對 1 個再生清單檔追記作為檔案依序記錄於記錄媒體的視訊資料及音訊資料的資訊之方式來進行記錄控制時，有可能在再生該當記錄媒體的再生裝置側發生問題。例如，按照再生

(4)

清單檔依序再生作為檔案記錄的視訊資料及音訊資料時，將和目前為止再生的視訊資料格式相異的視訊資料予以接著連續再生，恐會有解碼器的處理切換來不及，或解碼器掛掉而造成動作停止之虞的問題點。

【發明內容】

因此，本發明的目的是在於提供，將從記錄開始操作到記錄停止操作之間所生成的視訊資料及音訊資料作為檔案記錄時提升使用者的便利性之記錄裝置、記錄方法及記錄程式、以及攝像裝置、攝像方法及攝像程式。

為了解決上述課題，第 1 發明之記錄裝置，係將視訊資料及音訊資料多工化後記錄於記錄媒體的記錄裝置，其特徵係具有：

資料輸入部，其係輸入視訊資料及音訊資料；

記錄指示輸入部，其係輸入上述視訊資料及音訊資料的記錄開始及記錄停止的指示；

記錄部，其係多工化上述視訊資料及音訊資料，以被多工化的串流作為串流檔來記錄於記錄媒體；及

管理資訊生成部，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成部，係根據既存的上述再生管

(5)

理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照上述記錄指示輸入部之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

又，第 2 發明之記錄方法，係將視訊資料及音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之記錄方法，其特徵係具有：

記錄指示輸入的步驟，其係被輸入於資料輸入部的視訊資料及音訊資料的記錄開始及記錄停止的指示會被輸入；

記錄的步驟，其係將上述視訊資料及音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔，記錄於記錄媒體；及

管理資訊生成的步驟，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成的步驟，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照上述記錄指示輸入的步驟之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

又，第 3 發明之記錄程式，係使將視訊資料及音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之記錄方法執行於電腦裝置，其特徵為上述記錄方法係具有：

(6)

記錄指示輸入的步驟，其係被輸入於資料輸入部的視訊資料及音訊資料的記錄開始及記錄停止的指示會被輸入；

記錄的步驟，其係將上述視訊資料及音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔，記錄於記錄媒體；及

管理資訊生成的步驟，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成的步驟，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照上述記錄指示輸入的步驟之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

又，第 4 發明之攝像裝置，係將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之攝像裝置，其特徵係具有：

攝像部，其係攝取被照體後輸出視訊資料；

收音部，其係收取音聲後輸出音訊資料；

記錄部，其係將上述視訊資料及上述音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔來記錄於記錄媒體；

操作部，其係受理指示上述視訊資料及上述音訊資料之往上述記錄媒體的記錄開始及記錄停止之使用者操作；

(7)

及

管理資訊生成部，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成部，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照對應於對上述操作部之上述使用者操作的上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

又，第 5 發明之攝像方法，係將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之攝像裝置的攝像方法，其特徵係具有：

記錄的步驟，其係將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔記錄於記錄媒體；

受理使用者操作的步驟，其係對操作部指示上述視訊資料及上述音訊資料之往上述記錄媒體的記錄開始及記錄停止；及

管理資訊生成的步驟，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理

(8)

資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成的步驟，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照對應於對上述操作部之上述使用者操作之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

又，第 6 發明之攝像程式，係使將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之攝像裝置的攝像方法執行於電腦裝置，其特徵為上述記錄方法係具有：

記錄的步驟，其係將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔記錄於記錄媒體；

受理使用者操作的步驟，其係對操作部指示上述視訊資料及上述音訊資料之往上述記錄媒體的記錄開始及記錄停止；及

管理資訊生成的步驟，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

(9)

又，上述管理資訊生成的步驟，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照對應於對上述操作部之上述使用者操作之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

如上述，由於第 1、第 2 及第 3 發明，係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制被記錄於記錄媒體的串流檔的再生，且根據既存的再生管理資訊，進行是否可對含於既存的再生管理資訊中之所定的第 2 管理資訊追記顯示對按照視訊資料的記錄開始的指示來記錄於記錄媒體的串流檔之再生方法的資訊之追記可否判斷，因此即使重複進行記錄開始操作及記錄停止操作時，照樣使用者可無意識下，適當地控制第 2 管理資訊的生成。

又，由於第 4、第 5 及第 6 發明，係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示串流檔(由將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料予以多工化之串流所構成)的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制被記錄於記錄媒體的串流檔的再生，且根據既存的再生管理資訊，進行是否可對含於既存的再生管理資訊中之所定的第 2 管理資訊追記顯示對按照

(10)

對應於對操作部之使用者操作的記錄開始的指示來記錄於記錄媒體之由攝取被照體而取得的視訊資料所構成的串流檔之再生方法的資訊之追記可否判斷，因此攝影時即使重複進行記錄開始操作及記錄停止操作時，照樣使用者可無意識下，適當地控制第 2 管理資訊的生成。

第 1、第 2 及第 3 發明，如上所述，由於生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示串流檔(由將視訊資料及音訊資料予以多工化之串流所構成)的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制被記錄於記錄媒體的串流檔的再生，且根據既存的再生管理資訊，進行是否可對含於既存的再生管理資訊中之所定的第 2 管理資訊追記顯示對按照視訊資料的記錄開始的指示來記錄於記錄媒體的串流檔之再生方法的資訊之追記可否判斷，因此即使重複進行記錄開始操作及記錄停止操作時，照樣使用者可無意識下，適當地控制第 2 管理資訊的生成。

又，第 4、第 5 及第 6 發明，如上所述，由於生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示串流檔(由將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料予以多工化之串流所構成)的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制被記錄於記錄媒體的串流檔的再生，且根據既存的再生管理資訊，進行是否可對含於既存的再生管理資訊中之所定的第 2 管理資訊追記顯示

(11)

對按照對應於對操作部之使用者操作的記錄開始的指示來記錄於記錄媒體之由攝取被照體而取得的視訊資料所構成的串流檔之再生方法的資訊之追記可否判斷，因此攝影時即使重複進行記錄開始操作及記錄停止操作時，照樣使用者可無意識下，適當地控制第 2 管理資訊的生成。

【實施方式】

以下，一面參照圖面一面說明本發明之一實施形態。首先，爲了容易理解，說明可適用於本發明之一例格式(以下稱爲 AVCHD 格式)。AVCHD 格式，係作爲可記錄將視訊資料和音訊資料予以所定多工化而成的 AV(Audio/Video)串流的記錄媒體中所記錄之記錄格式而提出，是可將記錄媒體中所記錄的 AV 串流，以剪輯單位使用播放清單來管理。

例如 ITU-T(International Telecommunication Union-Telecommunication Standarization Sector)建議 H.264 或 ISO(International Organization for Standarization)/IEC(International Electrotechnical Commission)國際標準 14496-10(MPEG-4 part10)Advanced Video Coding(以下簡稱爲 H.264|AVC)中所規定的編碼方式進行編碼，依照 MPEG2 系統所多工化而成的位元串流，係被稱爲剪輯 AV 串流(或 AV 串流)。剪輯 AV 串流，係藉由所定之檔案系統而以檔案方式記錄至碟片。該檔案，係稱作剪輯 AV 串流檔(或是 AV 串流檔)。

(12)

剪輯 AV 串流檔，係在檔案系統上的管理單位，並不一定是對使用者而言容易理解的管理單位。在考慮到使用者的便利性時，需要將分割成複數剪輯 AV 串流檔的映像內容總結成一個而加以再生的機制，或是僅再生剪輯 AV 串流檔之一部份的機制，或事先將用以順暢地進行特殊再生或開頭再生的資訊等作為資料庫來記錄於碟片中。

第 1 圖係可適用於本發明之 AVCHD 格式所規定之資料模型的概略性圖示。若依據該 AVCHD 格式，則資料結構係如第 1 圖所示般地為 4 層的層所成。最下層的層，係配置著剪輯 AV 串流的層(為了說明方便起見，稱之為剪輯層)。其上的層，係配置著用來指定對剪輯 AV 串流之再生地點用的播放清單(PlayList)、播放項(PlayItem)的層(為了說明方便起見，稱之為播放清單層)。再其上的層，係配置著對播放清單指定再生順序等的命令所成之影片物件(MovieObject)等的層(為了說明方便起見，稱之為物件層)。最上層的層，係配置著用來管理被儲存在記錄媒體中之標題等的索引表(為了說明方便起見，稱之為索引層)。

說明剪輯層。剪輯 AV 串流，係為由視訊資料或音訊資料被多工化成 MPEG2 TS(傳輸串流)的類型等之位元串流。該剪輯 AV 串流相關資訊會作為剪輯資訊(Clip Information)來記錄於檔案中。

又，剪輯 AV 串流中，係可使顯示字幕的圖形串流亦即 OB 串流(Overlay Bitmap stream)、或令使用於選單顯

(13)

示等的資料(按鈕映像資料等)串流的 MB 串流(Menu Bitmap stream)多工化。

將剪輯 AV 串流檔、和記錄有對應之剪輯資訊的剪輯資訊檔，視為一個整體的物件，稱為剪輯(Clip)。亦即，剪輯係由剪輯 AV 串流和剪輯資訊所構成，係為一個物件。

檔案一般都是以位元組序列來取用。剪輯 AV 串流檔的內容，係被展開在時間軸上，剪輯中的進入點(Entry Point)，主要是以時間基礎而被指定。當給予了往所定剪輯之存取點的時間戳記(TimeStamp)時，為了在剪輯 AV 串流檔之中找到所欲開始讀出資料的位址資訊，可以使用剪輯資訊檔。

說明播放清單層。播放清單，係由指定要再生之 AV 串流檔、和已被指定 AV 串流檔的再生地點的再生開始點(IN 點)和再生結束點(OUT 點)的集合所構成。該再生開始點和再生結束點之資訊視為一組，稱作播放項(PlayItem)。播放清單，係由播放項之集合所構成。將播放項予以再生，意指將被該播放項所參照之 AV 串流檔的一部份加以再生。亦即，根據播放項中的 IN 點及 OUT 點資訊，將剪輯中的對應區間予以再生。

說明物件層。影片物件，係含有將導航命令程式、影片物件予以聯繫起來的終端資訊。導航程式，係用來控制播放清單之再生的命令(導航命令，navigation command)。

。

(14)

說明索引層。索引層，係由索引表(Index Table)所成。索引表，係定義被記錄在記錄媒體中之內容的標題用的頂層表格。根據索引表中所儲存之標題資訊，藉由常駐在播放器裡的系統軟體中的模組管理器，來控制記錄媒體之再生。

亦即，如第 2 圖概略性所示，索引表中的任意登錄(entry)，係稱為標題，索引表中被登錄的首次回播標題(First PlaybackTitle)、選單標題(MenuTitle)及影片標題(MovieTitle)#1、#2、...，係為全部的標題。各標題，係代表對影片物件的連結。

若為了容易理解而舉再生專用的記錄媒體為例，則例如，首次回播標題，係對應於只要是被儲存在該當記錄媒體中的內容是電影的話，則在播放電影本篇之前會先播放電影公司的宣傳用映像(預告片(trailer))。選單標題，係例如若內容為電影時，則是對應於用來選擇本篇再生、章節搜尋、字幕或語言設定、附錄映像再生等所用的選單畫面。又，影片標題，係為可從選單標題中選擇之各映像。標題又亦可構成為就是選單畫面。

第 3 圖係表示如上述之剪輯 AV 串流、剪輯資訊(Stream Attributes)、剪輯、播放項及播放清單之關係的 UML(Unified Modeling Language)圖。播放清單，係被對應關連至 1 或複數個播放項；播放項係被對應關連至 1 個剪輯。對於 1 個剪輯，可以對應關連複數個分別開始點及/或結束點不同的播放項。從 1 個剪輯是參照了 1 個剪輯

(15)

AV 串流檔。從 1 個剪輯是參照了 1 個剪輯資訊檔。又，剪輯 AV 串流檔和剪輯資訊檔，係具有 1 對 1 之對應關係。藉由如此定義構造，就可不變更剪輯 AV 串流檔，即可僅再生任意部份，可進行非破壞性之再生順序指定。

又，如第 4 圖，可從複數個播放清單，參照同一剪輯。又，亦可從 1 個播放清單，指定複數個剪輯。剪輯，係被播放清單中的播放項中所示的 IN 點及 OUT 點所參照。第 4 圖的例子中，剪輯 300 係除了被從播放清單 310 的播放項 320 參照，還被從構成播放清單 311 之播放項 321 及 322 當中的播放項 321，參照到 IN 點及 OUT 點所示的區間。又，剪輯 301 係除了被從播放清單 311 的播放項 322 參照到 IN 點及 OUT 點所示之區間，還被播放清單 312 的播放項 323 及 324 當中的播放項 323 的 IN 點及 OUT 點所示之區間所參照。就第 4 圖的例子而言，剪輯 301 亦更由別的播放清單來參照。

其次，有關根據 AVCHD 格式之記錄於記錄媒體的檔案的管理結構，使用第 5 圖來加以說明。檔案，係藉由目錄結構來階層式管理。在記錄媒體上，首先，作成 1 個目錄(第 5 圖的例子中係為根(root)目錄)。該目錄之下，就是被 1 個記錄再生系統所管理之範圍。

根目錄之下，配置有目錄 "BDMV"。更因應所需，根目錄之下，配置有目錄 "AVCHDTN"。目錄 "AVCHDTN" 中例如係放置有，將剪輯的代表影像縮小成所定大小的縮圖檔(thumbnail)。目錄 "BDMV" 中，係儲存著用第 1 圖說明

(16)

過的資料結構。

目錄 "BDMV" 正下方，檔案可只放置檔案 "index.bdmv" 及檔案 "MovieObject.bdmv" 這 2 個檔案。又，目錄 "BDMV" 之下，配置有目錄 "PLAYLIST"、目錄 "CLIPINF"、目錄 "STREAM" 及目錄 "BACKUP"。目錄 "BACKUP"，係儲存著各目錄及檔案的備份。

檔案 "index.bdmv"，係記述著有關目錄 "BDMV" 之內容。亦即，此檔案 "index.bdmv" 係對應於屬於上述最上層之層亦即索引層中的索引表。又，檔案 "MovieObject.bdmv"，係儲存著 1 個以上的影片物件之資訊。亦即，此檔案 "MovieObject.bdmv" 係對應於上述之物件層。

目錄 "PLAYLIST"，係配置著播放清單之資料庫的目錄。亦即，目錄 "PLAYLIST"，係含有播放清單相關之檔案亦即檔案 "xxxxx.mpls"。檔案 "xxxxx.mpls"，係對播放清單之每一者所分別作成的檔案。檔名中的 "." (分隔字元) 之前的 "xxxxx"，係為 5 位數的數字；在分隔字元之後的 "mpls"，係此類型檔案所固定給予的副檔名。

目錄 "CLIPINF"，係配置著剪輯之資料庫的目錄。亦即，目錄 "CLIPINF"，係含有對剪輯 AV 串流檔之每一者的剪輯資訊檔亦即檔案 "zzzzz.clpi"。檔名中的 "." (分隔字元) 之前的 "zzzzz"，係為 5 位數的數字；在分隔字元之後的 "clpi"，係此類型檔案所固定給予的副檔名。

目錄 "STREAM"，係配置著作為實體的 AV 串流檔的

(17)

目錄。亦即，目錄"STREAM"，係含有對應於剪輯資訊檔之每一者的剪輯 AV 串流檔。剪輯 AV 串流檔，係由 MPEG2(Moving Pictures Experts Group 2)的傳輸串流(以下簡稱為 MPEG2 TS 所成，檔名係為"zzzzz.m2ts"。於檔名中，分隔字元之前的"zzzzz"係和對應之剪輯資訊檔相同，藉此就可容易掌握剪輯資訊檔和該剪輯 AV 串流檔的對應關係。

此外，目錄"AVCHDTN"，係可配置 2 種類的縮圖檔"thumbnail.tidx" 及 "thumbnail.tdt2"。縮圖檔"thumbnail.tidx"，係儲存著被所定方式加密過的縮圖影像。縮圖檔"thumbnail.tdt2"，係儲存著未被加密的縮圖影像。例如使用者以視訊攝影機拍攝到的剪輯所對應之縮圖影像，若認為可任意拷貝(copy free)且沒有加密之需要，因此被儲存在該縮圖檔"thumbnail.tdt2"。

第 5 圖所示的各檔案當中，和本發明有較深關係者，加以更詳細說明。首先，說明被置於目錄"BDMV"之正下方的檔案"index.bdmv"。第 6 圖係表示該檔案"index.bdmv"之一例結構的語法。此處，將語法以根據電腦裝置等之程式記述語言所採用的 C 語言之記述法，加以表示。這點在其他表示語法的圖中亦相同。

第 6 圖中，欄位 TypeIndicator 係具有 32 位元之資料長，表示該檔案係為索引表。欄位 TypeIndicator2，係具有 32 位元之資料長，係表示該檔案"index.bdmv"的版本。欄位 IndexesStartAddress，係具有 32 位元之資料

(18)

長，係表示位於該語法內的區塊 `blkIndexes()` 的開始位址。

欄位 `ExtensionDataStartAddress`，係具有 32 位元之資料長，係表示位於該語法內的區塊 `blkExtensionData()` 的開始位址。區塊 `blkExtensionData()`，係用以可儲存所定的擴充資料之區塊。欄位 `ExtensionDataStartAddress`，係以從該檔案 "index.bdmv" 之最初位元組起算的相對位元組，來表示區塊 `blkExtensionData()` 的開始位址。相對位元組數，係可從 "0" 開始。若該欄位 `ExtensionDataStartAddress` 的值為 "0"，則表示該檔案 "index.bdmv" 內不存在區塊 `blkExtensionData()`。

緊接著欄位 `ExtensionDataStartAddress`，配置著資料長為 192 位元組的領域 `reserved`。此外，領域 `reserved` 係用以位元組對齊，或將來欄位追加之領域。這點在以下的說明中亦相同。區塊 `blkAppInfoBDMV()` 係為內容製作者可記錄任意資訊的區塊，播放器的動作等係不受其影響。

區塊 `blkIndexes()`，係該檔案 "index.bdmv" 的實質內容，依據該區塊 `blkIndexes()` 中所記述的內容，指定了在將碟片裝填至播放器之際所再生的首次回播、或從頂選單叫出的標題(影片物件)。根據被索引表呼叫的影片物件等中所記述的命令，後述之播放清單檔會被讀取。

第 7 圖係表示區塊 `blkIndexes()` 之一例結構的語法。欄位 `Length`，係具有 32 位元之資料長，係表示從該欄位 `Length` 正後方起至該區塊 `blkIndexes()` 結束為止的資料

(19)

長。接著，配置有區塊 `FirstPlaybackTitle()` 及區塊 `MenuTitle()`。

區塊 `FirstPlaybackTitle()`，係記述著被首次回播所使用之物件的相關資訊。區塊 `FirstPlaybackTitle()`，係緊接於具有 1 位元資料長之領域 `reserved` 後面而記述有固定值 "1"。然後隔著具有 31 位元資料長之領域 `reserved` 而記述有固定值 "1"。然後，隔著具有 14 位元資料長之領域 `reserved`，配置了具有 16 位元資料長的欄位 `FirstPlaybackTitleMobjIDRef`。藉由該欄位 `FirstPlaybackTitleMobjIDRef`，可表示被首次回播標題所使用之影片物件的 ID。

影片物件的 ID，係根據例如用第 8 圖及第 9 圖而於後述的影片物件的語法，於影片物件的 `for` 迴圈文中以作為迴圈變數所使用的值 `mobj_id` 來表示。此例中，欄位 `FirstPlaybackTitleMobjIDRef`，係儲存著要參照之影片物件所對應的值 `mobj_id`。

此外，區塊 `blkIndexes()` 中的區塊 `FirstPlaybackTitle()` 內的欄位 `FirstPlaybackTitleMobjIDRef`，係可指頂選單的影片物件，也可指標題。

區塊 `MenuTitle()`，係記述著被頂選單所使用之物件的相關資訊。區塊 `MenuTitle()`，係緊接於具有 1 位元資料長之領域 `reserved` 後面而記述有固定值 "1"。然後隔著具有 31 位元資料長之領域 `reserved` 而記述有固定值 "1"。

(20)

然後，隔著具有 14 位元資料長之領域 `reserved`，配置了具有 16 位元資料長的欄位 `MenuTitleMobjIDRef`。欄位 `MenuTitleMobjIDRef`，係表示被選單標題所使用之影片物件的 ID。

區塊 `MenuTitle()` 的下個欄位 `NumberOfTitles`，係具有 16 位元資料長，是表示使用者可以選擇、再生的標題數。依照接著的 `for` 迴圈文，將值 `title_id` 當作引數 (`argument`)，區塊 `MovieTitle[title_id]()` 會被記述恰好達到該欄位 `NumberOfTitles` 所示的次數。區塊 `MovieTitle[title_id]()`，係記述著每一標題的資訊。值 `title_id`，係為從 "0" 起至欄位 `NumberOfTitles` 所示之值為止的數值，係用來識別標題。

於區塊 `MovieTitle[title_id]()` 中，隔著具有 1 位元資料長之領域 `reserved` 而記述有固定值 "1"，然後，隔著具有 46 位元資料長的領域 `reserved` 而記述有欄位 `MovieTitleMobjIDRef`。欄位 `MovieTitleMobjIDRef`，係具有 16 位元之資料長，係表示被該標題所使用之影片物件的 ID。欄位 `MovieTitleMobjIDRef()` 之後，配置著具有 32 位元資料長之領域 `reserved`。

第 8 圖係表示目錄 "BDMV" 正下方所配置之檔案 "MovieObject.bdmv" 之一例結構的語法。欄位 `TypeIndicator`，係具有 32 位元 (4 位元組) 之資料長，係表示該檔案係為檔案 "MovieObject.bdmv"。欄位 `TypeIndicator` 係記述著，以 ISO(International

(21)

Organization for Standardization)646 所規定之編碼方式所編碼成的 4 文字所成之字串。該第 8 圖的例子中，欄位 `type_indicator` 中記述著以 ISO646 既定方式編碼過的 4 文字之字串 "MOBJ"，表示該檔案係為檔案 "MovieObject.bdmv"。

欄位 `TypeIndicator2`，係具有 32 位元 (4 位元組) 之資料長，係表示該檔案 "MovieObject.bdmv" 的版本編號。在此檔案 "MovieObject.bdmv" 中，欄位 `TypeIndicator2` 係必定為，以 ISO646 所規定之編碼方式編碼過的 4 文字所成之字串 "0100"。

欄位 `ExtensionDataStartAddress`，係具有 32 位元之資料長，係表示位於該語法內的區塊 `blkExtensionData()` 的開始位址。欄位 `ExtensionDataStartAddress`，係以從該檔案 "MovieObject.bdmv" 之最初位元組起算的相對位元組數，來表示區塊 `blkExtensionData()` 的開始位址。相對位元組數，係可從 "0" 開始。若該欄位 `ExtensionDataStartAddress` 的值為 "0"，則表示該檔案 "MovieObject.bdmv" 內不存在區塊 `blkExtensionData()`。

此外，本第 8 圖所示之語法內的欄位 `padding_word`，係具有 16 位元資料長，是依照該檔案 "MovieObject.bdmv" 的語法，而被插入至 `for` 迴圈文中恰好達值 `N1` 或值 `N2` 所示之次數。值 `N1` 或值 `N2`，係為 0 或任意正整數。又，欄位 `padding_word`，係可使用任意的值。

(22)

緊接著欄位 `ExtensionDataStartAddress`，配置著資料長為 224 位元的領域 `reserved`，而於其後，儲存著此檔案 "`MovieObject.bdmv`" 的本體亦即區塊 `blkMovieObjects()`。

第 9 圖係表示區塊 `blkMovieObjects()` 之一例結構的語法。欄位 `Length`，係具有 32 位元之資料長，係表示從該欄位 `Length` 正後方起至該區塊 `blkMovieObjects()` 結束為止的資料長。隔著具有 32 位元資料長之領域 `reserved`，配置有欄位 `NumberOfMobjs`。欄位 `NumberOfMobjs`，係依照其後的 `for` 迴圈文來表示所儲存的影片物件數。以 `for` 迴圈文的作為迴圈變數所用的值 `mobj_id`，將影片物件予以唯一特定。值 `mobj_id`，係為從 "0" 開始的值，影片物件，係藉由在 `for` 迴圈文中被記述之順序而定義。

`for` 迴圈文中的區塊 `TerminalInfo()`，係記述有固定值 "1"，接著配置具有 15 位元資料長的領域 `reserved`。其次，配置著具有 16 位元資料長之欄位 `NumberOfNavigationCommands[mobj_id]`。此欄位 `NumberOfNavigationCommands[mobj_id]`，係表示被值 `mobj_id` 所指示之影片物件 `MovieObject[mobj_id]()` 中所含有之導航命令 (`NavigationCommand`) 的數目。

藉由下個將值 `command_id` 當成迴圈變數的 `for` 迴圈文，導航命令會被記述恰好達欄位 `NumberOfNavigationCommands[mobj_id]` 所示之次數。亦即，此 `for` 迴圈文中所配置之欄位

(23)

NavigationCommand[mobj_id][command_id]係儲存著，被含在由值 mobj_id 所指示之區塊 MovieObject[mobj_id]() 中的、值 command_id 所示之順位的導航命令 NavigationCommand。值 command_id，係為從"0"開始的值；導航命令 NavigationCommand，係藉由在該 for 迴圈文中被記述之順序所定義。

第 10 圖係表示播放清單檔 "xxxxx.mpls"之一例結構的語法。欄位 TypeIndicator，係具有 32 位元(4 位元組)之資料長，係表示該檔案係為播放清單檔。欄位 TypeIndicator2，係具有 32 位元(4 位元組)之資料長，係表示該播放清單檔的版本。欄位 PlayListStartAddress，係具有 32 位元之資料長，係表示該語法中的區塊 blkPlayList()的開始位址。

欄位 PlayListMarkStartAddress，係具有 32 位元之資料長，係表示該語法中的區塊 blkPlayListMark()的開始位址。欄位 ExtensionDataStartAddress，係具有 32 位元之資料長，係表示該語法中的區塊 blkExtensionData()的開始位址。欄位 ExtensionDataStartAddress，係將來表示區塊 blkExtensionData()的開始位址，以檔案 "xxxxx.mpls"的最初位元組起算之相對位元組數所表示成的值。相對位元組數，係從"0"開始。若該欄位 ExtensionDataStartAddress 的值為"0"，則表示該檔案 "xxxxx.mpls"內不存在區塊 blkExtensionData()。

隔著具有 160 位元資料長之領域 reserved，配置有區

(24)

塊 `blkAppInfoPlayList()`。區塊 `blkAppInfoPlayList()`，係記述著其後之區塊 `blkPlayList()`中所記述之播放清單的類型、再生限制等資訊。區塊 `blkPlayList()`，係記述著播放清單。區塊 `blkPlayListMark()`，係記述著章節跳躍等所被跳躍的點。區塊 `blkExtensionData()`，係用以可儲存所定的擴充資料之區塊。

第 11 圖係表示區塊 `blkPlayList()`之一例結構的語法。欄位 `Length`，係具有 32 位元之資料長，係表示從該欄位 `Length` 正後方起至區塊 `blkPlayList()`之末尾為止的資料長。緊接於欄位 `Length` 之後，配置著具有 16 位元資料長之領域 `reserved`，其後配置著欄位 `NumberOfPlayItems`。欄位 `NumberOfPlayItems`，係具有 16 位元之資料長，係表示該區塊 `blkPlayList()`中所含之播放項的數目。欄位 `NumberOfSubPath`，係表示該區塊 `blkPlayList()`中所含之子路徑數。

依照其後的 `for` 迴圈文，記述著播放項的區塊 `blkPlayItem()`會被記述恰好達欄位 `NumberOfPlayItems` 所示的次數。根據 `for` 迴圈文的計數值會成為區塊 `blkPlayItem()`的識別元 `PlayItem_id`。然後依照其後的 `for` 迴圈文，區塊 `blkSubPath()`會被記述恰好達欄位 `NumberOfSubPath` 所示的次數。根據 `for` 迴圈文的計數值會成為區塊 `blkSubPath()`的識別元 `SubPath_id`。

此外，子路徑係可對於主要再生的播放項所對應的主要路徑，對應於子播放項而持有。子路徑係被用於，例如

(25)

在配音用的音訊資料之指定，或 2 張映像合成之際，同步於被播放項所指定之剪輯而再生的副映像之指定等目的。

第 12 圖係表示區塊 `blkPlayItem()` 之一例結構的語法。欄位 `Length`，係具有 16 位元之資料長，係表示從該欄位 `Length` 正後方起至區塊 `blkPlayItem()` 之末尾為止的資料長。

欄位 `ClipInformationFileName[0]` 係具有 40 位元 (5 位元組) 資料長，係表示該區塊 `blkPlayItem()` 所參照之剪輯資訊檔的檔名。於該播放項中，欄位 `ClipInformationFileName[0]` 所示的檔名的剪輯資訊檔，會被讀出。欄位 `ClipCodecIdentifier[0]` 係具有 32 位元 (4 位元組) 資料長，係表示該區塊 `blkPlayItem()` 所致之播放項中所用之剪輯 AV 串流的編解碼器方式。

隔著具有 12 位元資料長之領域 `reserved`，配置有欄位 `ConnectionCondition`。欄位 `ConnectionCondition`，係具有 4 位元之資料長，係表示剪輯間之接續狀態的相關資訊。對於記錄用途的記錄媒體，欄位 `ConnectionCondition` 的值係可採用 "1"、"5" 或 "6"。欄位 `ConnectionCondition` 的值為 "1"，係表示從該播放項所被參照的剪輯及從之前的播放項所被參照的剪輯不做無縫接續，欄位 `ConnectionCondition` 的值為 "5" 或 "6"，係表示從該播放項所被參照的剪輯及從之前的播放項所被參照的剪輯做無縫接續。此外，所謂無縫接續，係剪輯和下一個剪輯是在畫格時序上連續再生，以此方式進行剪輯間的再生。

(26)

控制。

欄位 `ConnectionCondition` 的值為 "5"，該當播放項所參照之剪輯中，音訊資料的記錄長係相對於視訊資料的記錄長，為較長(參照第 13 圖 A)。藉此，在剪輯和剪輯進行接續之際，使得音訊資料的漸弱處理成為可能。例如，當因使用者所作之記錄停止操作而使剪輯被關閉時，欄位 `ConnectionCondition` 的值就設為 "5"。以下，將該欄位 `ConnectionCondition` 的值為 "5" 所示的剪輯接續方法，稱作第 1 無縫接續。

欄位 `ConnectionCondition` 的值為 "6"，該當播放項所參照之剪輯中，音訊資料的記錄長係相對於視訊資料的記錄長，係為相同或較短(參照第 13 圖 B)。藉此，剪輯和剪輯之間的接續，就可無縫地進行。例如，當因使用者操作所作的記錄停止以外的理由，例如因為系統因素而導致剪輯被關閉時，欄位 `ConnectionCondition` 的值就設為 "6"。以下，將該欄位 `ConnectionCondition` 的值為 "6" 所示的剪輯接續方法，稱作第 2 無縫接續。

欄位 `RefToSTCID`，係具有 8 位元之資料長，係表示系統時間基礎(STC)的不連續點的相關資訊。欄位 `INTime` 及欄位 `OUTTime`，係各自具有 32 位元資料長，係表示主要剪輯 AV 串流的再生範圍。欄位 `INTime` 係表示開始點(IN 點)，欄位 `OUTTime` 係表示結束點(OUT 點)。

區塊 `blkUOMaskTable()`，係設定著使用者輸入受理限制的表格。具有 1 位元資料長的旗標

(27)

`PlayItemRandomAccessFlag`，係規定了是否許可對該區塊 `blkPlayItem()`所致之播放項的隨機存取。接下來，隔著具有 7 位元資料長之領域 `reserved`，配置有欄位 `StillMode`。欄位 `StillMode`，係具有 8 位元之資料長，係表示區塊 `blkPlayItem()`所致之播放項中，最後顯示的映像是否要用靜止畫面顯示。若欄位 `StillMode` 的值為 "0x01"(二進位)，則根據 if 文，藉由具有 16 位元資料長的欄位 `StillTime` 來顯示靜止時間。若欄位 `StillMode` 的值為 "0x01"以外，則該當具有 16 位元資料長之領域為領域 `reserved`。

另外，在數值的記述中 "0x"，係表示其數值為 16 進位表記。這針對以下的同樣表記為共通。

區塊 `blkSTNTable()`係管理著，該區塊 `blkPlayItem()`之播放項所管理之剪輯 AV 串流的屬性、PID 號、在記錄媒體上的記錄位置等。

第 14 圖係表示區塊 `blkPlayListMark()`之一例結構的語法。欄位 `Length`，係具有 32 位元之資料長，係表示從該欄位 `Length` 正後方起至區塊 `blkPlayListMark()`之末尾為止的資料長。

欄位 `NumberOfPlayListMarks`，係具有 16 位元之資料長，係表示該區塊 `blkPlayListMark()`中所含之播放清單標記的數目。依照其後的 for 迴圈文，播放清單標記之資訊會被記述恰好達欄位 `NumberOfPlayListMarks` 所示的次數。

(28)

於 for 迴圈文內，緊接著具有 8 位元資料長之領域 `reserve`，配置有欄位 `MarkType`。欄位 `MarkType`，係具有 8 位元之資料長，係表示標記的類型。在播放清單標記中，定義有登錄標記 (`Entry Mark`) 及連結點 (`Link Point`) 的 2 類型，藉由此欄位 `MarkType` 來顯示到底為何種的類型。爲了定義章節，而使用登錄標記。由於連結點與本發明關連性薄，因此省略說明。上述欄位 `NumberOfPlayListMarks` 係表示合計登錄標記及連結點的值。

欄位 `RefToPlayItemID`，係具有 16 位元之資料長，係記述著用來參照被打上標記之播放項的識別資訊 `PlayItem_id`。欄位 `MarkTimeStamp`，係具有 32 位元之資料長，係記述著用來表示被打上標記之點的時間戳記。欄位 `EntryESPID`，係具有 16 位元之資料長，係表示含有被標記所指示之基本串流的 TS 封包的 PID 之值。欄位 `Duration`，係以 45kHz 的時脈爲單位所計測的，具有 32 位元資料長之不帶符號之整數。若該欄位 `Duration` 中所儲存的值爲 "0"，則該欄位 `Duration` 就變成沒有意義。

第 15 圖係表示剪輯資訊檔之一例結構的語法。欄位 `TypeIndicator`，係具有 32 位元 (4 位元組) 之資料長，係表示該檔案係爲剪輯資訊檔。欄位 `TypeIndicator2`，係具有 32 位元 (4 位元組) 之資料長，係表示該剪輯資訊檔的版本。

該剪輯資訊檔，係具有：區塊 `blkClipInfo()`、區塊

(29)

blkSequenceInfo()、區塊 blkProgramInfo()、區塊
 blkCPI()、區塊 blkClipMark()及區塊
 blkExtensionData()；各自具有 32 位元資料長的欄位
 SequenceInfoStartAddress、欄位
 ProgramInfoStartAddress、欄位 CPIStartAddress、欄位
 ClipMarkStartAddress 及欄位
 ExtensionDataStartAddress，係表示各個對應之區塊的開
 始位址。

欄位 ExtensionDataStartAddress，係以從該剪輯資訊
 檔之最初位元組起算的相對位元組，來表示區塊
 blkExtensionData()的開始位址。相對位元組數，係從 "0"
 開始。若該欄位 ExtensionDataStartAddress 的值為 "0"，
 則表示該檔案 "index.bdmv" 內不存在區塊
 blkExtensionData()。

區塊 blkClipInfo()，係緊接著這些表示開始位址的欄
 位，從具有 96 位元資料長之領域 reserved 的後面開始。
 區塊 blkClipInfo()，係記述著由該剪輯資訊檔所管理之剪
 輯 AV 串流的相關資訊。區塊 blkSequenceInfo()，係記述
 著將 STC 或 ATC(到達時間基礎)為連續之序列予以總結管
 理的資訊。區塊 blkProgramInfo()，係記述著被該剪輯資
 訊檔所管理之剪輯 AV 串流的編碼方式、剪輯 AV 串流中
 的視訊資料之高寬比等資訊。區塊 blkCPI()係儲存著，隨
 機存取開始點等之、用來表示 AV 串流中之特徵性處所
 的特徵點資訊 CPI 的相關資訊。

(30)

又，區塊 `blkClipMark()` 係記述著，章節位置等之、附於剪輯的開頭播映所需之索引點（跳躍點）。區塊 `blkExtensionData()`，係可儲存擴充資料的領域。此外，剪輯資訊檔內的區塊 `blkClipMark()` 及區塊 `blkSequenceInfo()`，由於和本發明的關連性較薄弱，因此省略詳細說明。

第 16 圖係表示區塊 `blkClipInfo()` 之一例結構的語法。欄位 `Length`，係具有 32 位元之資料長，係表示從該欄位 `Length` 正後方起至區塊 `blkClipInfo()` 之末尾為止的資料長。隔著具有 16 位元資料長之領域 `reserved`，配置有欄位 `ClipStreamType`。

欄位 `ClipStreamType`，係具有 8 位元之資料長，係表示剪輯 AV 串流的種別。該欄位 `ClipStreamType` 的值，係例如固定為 "1"。欄位 `ApplicationType`，係具有 8 位元之資料長，係表示剪輯 AV 串流（副檔名為「m2ts」之檔案）是藉由哪種多工化所作成的。欄位 `ApplicationType` 的值為 "1"，則對應的剪輯 AV 串流，係可再生出通常的動畫。其後配置有 31 位元資料長的領域 `reserved`。

資料長為 1 位元的旗標 `IsCC5`，係表示是否隨著播放清單中的區塊 `blkPlayItem()`，而將對應之剪輯與下個剪輯的接續，以上述第 1 無縫接續、亦即欄位 `ConnectionCondition` 的值為 "5" 所示之方法來進行之。若旗標 `IsCC5` 的值為 "1"（二進位值），則表示剪輯間的接續是用第 1 無縫接續進行。

(31)

欄位 `TSRecordingRate`，係將剪輯 AV 串流檔之記錄速率以位元組/秒來表示而成者。欄位 `NumberOfSourcePackets`，係表示剪輯 AV 串流中所含之來源封包數。隔著具有 1024 位元的資料長之領域 `reserved` 來配置區塊 `TSTypeInfoBlock()`。區塊 `TSTypeInfoBlock()` 係儲存著，表示剪輯 AV 串流所儲存之封包之類型的資訊。此區塊 `TSTypeInfoBlock()`，由於和本發明的關連性較薄弱，因此省略詳細說明。

其後的 `if` 文以下的資訊，係當上述旗標 `IsCC5` 的值為 "1" 時被記述。隔著具有 `if` 文的其次 8 位元的資料長之領域 `reserved` 來配置欄位 `FollowingClipStreamType` 之欄位 `FollowingClipStreamType` 係具有 8 位元的資料長，記述有對應於該剪輯資訊檔的剪輯之其次剪輯的類型。隔著具有 32 位元的資料長之領域 `reserved` 來配置欄位 `FollowingClipInformationFileName`。

欄位 `FollowingClipInformationFileName`，係具有 40 位元 (5 位元組) 資料長，係記述著該剪輯資訊檔所對應之剪輯的下個剪輯所對應之剪輯資訊檔的檔名。其後的欄位 `ClipCodecIdentifier`，係具有 32 位元 (4 位元組) 之資料長，係表示該當下個剪輯的編碼方式。在此例中，欄位 `ClipCodecIdentifier` 係被固定設成，以 ISO646 既定方式編碼過的 4 文字的字串值 "M2TS"。接著配置具有 8 位元資料長的領域 `reserved`。

第 17 圖係表示區塊 `blkSequenceInfo()` 之一例結構的

(32)

語法。欄位 `Length`，係具有 32 位元之資料長，係表示從該欄位 `Length` 正後方起至區塊 `blkSequenceInfo()` 之末尾為止的資料長。然後隔著具有 15 位元資料長之領域 `reserved`，記述有資料長為 1 位元且固定值 "1"。

欄位 `SPNProgramSequenceStart`，係具有 32 位元的資料長，在所對應之剪輯 AV 串流檔中，記述有程式順序開始之來源封包的號碼。欄位 `ProgramMapPID`，係具有 16 位元的資料長，係表示包含可適用於程式順序的程式地圖區段之 TS 封包的 PID 的值。欄位 `NumberOfStreamsInPS`，係具有 8 位元的資料長，係表示被定義於程式順序之基本串流的數目。接續於欄位 `NumberOfStreamsInPS`，配置具有 8 位元的資料長之領域 `reserved`。

依照其次的 for 迴圈文，以值 `[stream_index]` 作為迴圈變數，僅以欄位 `NumberOfStreamsInPS` 所示的數目，儲存欄位 `StreamPID[stream_index]` 及區塊 `blkStreamCodingInfo(stream_index)` 的組。欄位 `StreamPID[stream_index]`，係表示依程式順序參照之 `PMT(Program Map Table)` 中所記述之基本串流所對應之 PID 的值。其次的區塊 `blkStreamCodingInfo(stream_index)`，係記述有關於在所對應的欄位 `StreamPID[stream_index]` 顯示之基本串流的編碼方式之資訊。

第 18 圖係表示區塊 `blkStreamCodingInfo`

(33)

(stream_index)之一例構造的語法。欄位 Length，係具有 8 位元的資料長，係表示從該欄位 Length 之後到區塊 blkStreamCodingInfo(stream_index)的終了為止的資料長。

欄位 Length 的其次，配置具有 8 位元的資料長之欄位 StreamCodingType。在欄位 StreamCodingType 中，顯示有以值 [stream_index]所示之基本串流的編碼類型。舉例而言，欄位 StreamCodingType 的值為定義成值 "0x1B"、值 "0x80"、值 "0x81"、值 "0x90"及值 "0x91"，該當串流的編碼類型，係以值 "0x1B"表示視訊串流，以值 "0x80"或值 "0x81"表示音訊串流，以值 "0x90"表示 OB 串流，以值 "0x91"表示 MB 串流。依照其次的 if 文，進行對應於該欄位 StreamCodingType 的值之記述。

若欄位 StreamCodingType 的值例如為 "0x1B"，以值 [stream_index]所示的基本串流為視訊串流，則依據 if 文來記述欄位 VideoFormat、欄位 FrameRate 及欄位 AspectRatio，且隔著具有 2 位元的資料長之領域 reserved 更記述有旗標 CCFlag。在旗標 CCFlag 之後，配置具有 17 位元的資料長之領域 reserved、及具有 128 位元的資料長之領域 reserved。

欄位 VideoFormat，係具有 4 位元的資料長，係表示以值 [stream_index]所示之視訊資料的格式。第 19 圖係一覽顯示以欄位 VideoFormat 所示之視訊資料的一例格式。如第 19 圖所例示，視訊資料的格式，係使用能以 4 位元

(34)

表現的值 "0" ~ 值 "15" 來識別，值 "0" 及值 "8" ~ 值 "15" 係被預約。以值 "1" ~ 值 "7" 來分別表示視訊資料的格式的 480i、576i、480p、1080i、720p、1080p 及 576p。

此外，在該視訊格式的表記中，末尾的「i」及「p」係分別表示隔行掃描及逐行掃描。並且，數字係表示行數。該等的視訊格式，係根據 ITU(International Telecommunication Union)-R BT.601-4(480i 及 576i)、ITU-R BT.1358(576p)、SMPTE(Society of Motion Picture and Television Engineers) 293M(480p)、SMPTE 274M(1080i 及 1080p)及 SMPTE 296M(720p)來標準化的格式。

在區塊 `blkStreamCodingInfo(stream_index)` 中，欄位 `FrameRate`，係具有 4 位元的資料長，係表示以值 `[stream_index]` 所示之視訊資料的畫格速率 (`frame rate`)。第 20 圖係一覽顯示以欄位 `FrameRate` 所示之一例的畫格速率。如第 20 圖所例示，視訊資料的畫格速率，係使用能以 4 位元表現的值 "0" ~ "15" 來識別，值 "0"、值 "5" 及值 "8" ~ 值 "15" 係被預約。以值 "1" ~ 值 "4" 來分別表示畫格速率 (欄位頻率) 為 $(24000/1001)\text{Hz}$ 亦即大略 23.97Hz、24Hz、25Hz 及 $(30000/1001)\text{Hz}$ 亦即大略 29.97Hz。又，以值 6 及值 7 來分別表示畫格速率為 50Hz 及 $(60000/1001)\text{Hz}$ 亦即大略 59.94Hz。

在區塊 `blkStreamCodingInfo(stream_index)` 中，欄位 `AspectRatio`，係具有 4 位元的資料長，係表示以值

(35)

[stream_index]所示之視訊資料的高寬比。第 21 圖係一覽顯示以欄位 AspectRatio 所示之一例的畫格速率。如第 21 圖所例示，視訊資料的高寬比，係使用能以 4 位元表現的值 "0" ~ 值 "15" 來識別，值 "0" 及值 "1"、以及值 "4" ~ 值 "15" 係被預約。以值 "2" 來表示高寬比為 4 : 3。以值 "3" 來表示高寬比為 16 : 9。

在區塊 blkStreamCodingInfo(stream_index)中，當欄位 StreamCodingType 的值例如為 "0x80"、"0x81"、"0x90" 或 "0x91" 時，亦依照 if 文之「else if」的記述，進行對應於各個值所示的編碼類型之記述。此外，有關視訊串流以外的編碼類型的串流之記述，由於與本發明的關連性薄弱，因此省略詳細說明。

第 22 圖係表示剪輯資訊檔的區塊 blkCPI()之一例結構的語法。在 MPEG 串流這類進行畫格間壓縮的編碼串流中，能夠開始解碼的地點，多半限定在 GOP(Group Of Picture)之開頭等一部份的地點。所謂 CPI(Characteristic Point Information)，係指收集該可開始解碼的開始點位置之資訊而成的資料庫，是將再生時刻、和檔案內位址，建立對應關連而成的表格。亦即，CPI 係將表示解碼單位的開頭位置之資訊，予以表格化。

藉由如此制定資料庫，例如，當欲從任意時刻起進行再生時，可根據再生時刻參照 CPI，來得知再生位置在檔案內的位址。該位址由於係為解碼單位的開頭，因此可從該處讀出資料進行解碼，可迅速地顯示出畫面。

(36)

此外，該 CPI 中所儲存的解碼單位開頭位置(此例中係為 GOP 的開頭位置)，稱為 EP(Entry Point)登錄。

於第 22 圖中，欄位 Length，係具有 32 位元之資料長，係表示從該欄位 Length 正後方起至區塊 blkCPI()之末尾為止的資料長。依照其後的 if 文，若欄位 Length 的值為 0，則隔著具有 12 位元資料長的領域 reserved，配置著欄位 CPIType。欄位 CPIType，係具有 4 位元之資料長，係表示 CPI 的種類。其後的區塊 blkEPMAP()，係儲存著用來進行對應之剪輯 AV 串流檔中的 PTS 值和位元組位址之關連對應的表格。

第 23 圖係表示區塊 blkEPMAP()之一例結構的語法。隔著具有 8 位元資料長之領域 reserved，配置有欄位 NumberOfStreamPIDEntries。欄位 NumberOfStreamPIDEntries，係具有 8 位元之資料長，係表示區塊 blkEPMAP()中的區塊 blkEPMAPForOneStreamPID 的登錄數。依照 for 迴圈文，將值[k]當成迴圈變數，進入點相關資訊會被記述恰好達到欄位 NumberOfStreamPIDEntries 所示之次數。

於 for 迴圈文內，欄位 StreamPID[k]係具有 16 位元資料長，係表示將區塊 blkEPMAP()之中第[k]個被登錄之區塊 blkEPMAPForOneStreamPID(以下記述為第[k]個區塊 blkEPMAPForOneStreamPID)所參照之基本串流予以傳輸之傳輸封包的 PID 之值。

隔著具有 10 位元資料長之領域 reserved，配置有欄

(37)

位 `EPStreamType[k]`。欄位 `EPStreamType[k]`，係具有 4 位元之資料長，係表示被第 [k] 個區塊

`blkEPMAPForOneStreamPID` 所參照之基本串流的類型。欄位 `NumberOfEPCoarseEntries[k]`，係具有 16 位元之資料長，係表示位於第 [k] 個區塊 `blkEPMAPForOneStreamPID` 之中的粗略檢索子表格 (EP coarse table) 的登錄數。欄位 `NumberOfEPFineEntries[k]`，係具有 18 位元之資料長，係表示位於第 [k] 個區塊 `blkEPMAPForOneStreamPID` 之中的精密檢索子表格 (EP fine table) 的登錄數。欄位 `EPMAPForOneStreamPIDStartAddress[k]`，係具有 32 位元之資料長，係表示在區塊 `blkEPMAP()` 之中第 [k] 個區塊 `blkEPMAPForOneStreamPID` 開始的相對位元組位置。該值係用從區塊 `blkEPMAP()` 的第 1 位元組起算的位元組數來表示。

上述的 for 迴圈文的記述之後，依照夾著具有 16 位元整數倍之資料長的填充字元而記述之 for 迴圈文，將值 [k] 當成迴圈變數，區塊

`blkEPMAPForOneStreamPID(EPStreamType[k]`，

`NumberOfEPCoarseEntries[k]`，

`NumberOfEPFineEntries[k])` 會被儲存恰好達到欄位 `NumberOfStreamPIDEntries` 所示之次數。亦即，引數 `NumberOfEPCoarseEntries[k]`，係表示子表格 (EP coarse table) 中所儲存之登錄 `PTSEPCoarse` 及登錄 `SPNEPCoarse` 的數目。同樣地，引數 `NumberOfEPFineEntries[k]`，係表

(38)

示子表格 (EP fine table) 中所儲存之登錄 PTSEPFine 及登錄 SPNEPFine 的數目。以下，將引數 NumberOfEPCoarseEntries[k] 及引數 NumberOfEPFineEntries[k]，分別適宜稱作登錄數 Nc 及登錄數 Nf。

第 24 圖係表示區塊 blkEPMapForOneStreamPID (EP_stream_type, Nc, Nf) 之一例結構的語法。爲了說明區塊 blkEPMapForOneStreamPID (EP_stream_type, Nc, Nf) 的語意，首先，說明區塊 blkEPMapForOneStreamPID (EP_stream_type, Nc, Nf) 中所儲存的資料的原始基礎之登錄，也就是登錄 PTSEPStart 及登錄 SPNEPStart 的意義。

登錄 PTSEPStart、和登錄 PTSEPStart 建立關連的登錄 SPNEPStart，係分別指 AV 串流上的進入點。然後，登錄 PTSEPFine、和登錄 PTSEPFine 建立關連的登錄 PTSEPCoarse，係可從同一登錄 PTSEPStart 導出。又，登錄 SPNEPFine、和登錄 SPNEPFine 建立關連的登錄 SPNEPCoarse，係可從同一登錄 SPNEPStart 導出。

第 25 圖係表示登錄 PTSEPCoarse 及登錄 PTSEPFine 之一例格式。PTS 亦即登錄 PTSEPStart，係資料長爲 33 位元的值。若令 MSB 的位元爲第 32 位元、LSB 的位元爲第 0 位元時，則該第 25 圖的例子中，用粗略單位進行檢索之際所用的登錄 PTSEPCoarse，係會使用從登錄 PTSEPStart 的第 32 位元起至第 19 位元的 14 位元。藉由登錄 PTSEPCoarse，則可用 5.8 秒的解析度，檢索至 26.5

(39)

小時的範圍。又，用來進行更精密檢索的登錄 PTSEPFine，係使用從登錄 PTSEPStart 的第 19 位元起至第 9 位元為止的 11 位元。藉由登錄 PTSEPFine，則可用 5.7 毫秒的解析度，檢索至 11.5 秒的範圍。此外，第 19 位元，係被登錄 PTSEPCoarse 和登錄 PTSEPFine 所共通使用。又，LSB 側的第 0 位元起至第 8 位元的 9 位元，係不被使用。

第 26 圖係表示登錄 SPNEPCoarse 及登錄 SPNEPFine 之一例格式。來源封包編號亦即登錄 SPNEPStart，係資料長為 32 位元的值。若令 MSB 的位元為第 31 位元、LSB 的位元為第 0 位元時，則該第 26 圖的例子中，用粗略單位進行檢索之際所用的登錄 SPNEPCoarse，係會使用從登錄 SPNEPStart 的第 31 位元起至第 0 位元的所有位元。又，用來進行更精密檢索的登錄 SPNEPFine，係使用從登錄 SPNEPStart 的第 16 位元起至第 0 位元為止的 17 位元。藉由登錄 SPNEPFine，則可檢索至例如 25MB(Mega Byte)的 AV 串流檔之範圍。

此外，在來源封包編號的情況下也是，作為登錄 SPNEPCoarse 係僅使用到 MSB 側的所定位元數的值即可。例如，作為登錄 SPNEPCoarse，係使用從登錄 SPNEPStart 的第 31 位元起至第 16 位元的 17 位元；登錄 SPNEPFine，係使用從登錄 SPNEPStart 的第 16 位元起至第 0 位元的 17 位元。

根據上述，登錄 PTSEPStart 及登錄 SPNEPStart，係

(40)

被定義如下。

登錄 `PTSEPSstart`，係如第 25 圖所示，是資料長為 33 位元的不帶符號之整數，是在 AV 串流中，表示從可隨機存取之圖像（例如 `IDR(Instantaneous Decoding Refresh)` 圖像或 `I(Intra)` 圖像）起開始的視訊存取單元的 33 位元長的 `PTS`。

登錄 `SPNEPSstart`，係如第 26 圖所示，是 32 位元的無符號整數，係表示含有登錄 `PTSEPSstart` 所被建立關連之視訊存取單元之第 1 位元組的來源封包，在 AV 串流之中的位址。登錄 `SPNEPSstart`，係以來源封包編號的單位來表示，從 AV 串流檔中的最初來源封包起，以值 "0" 為初期值，每 1 個來源封包就增加其值而計數。

參照第 24 圖，區塊 `blkEPMapForOneStreamPID` (`EP_stream_type`, `Nc`, `Nf`)，係藉由第 1for 迴圈文而記述著以較粗略單位進行檢索所需之子表格 (`EP coarse table`)，藉由第 2for 迴圈文而記述著根據子表格 (`EP coarse table`) 之檢索結果來進行較詳細檢索所需之子表格 (`EP fine table`)。

第 1for 迴圈文的正前方，配置有欄位 `EPFineTableStartAddress`。欄位 `EPFineTableStartAddress`，係具有 32 位元資料長，係將最初之第 2for 迴圈中的欄位 `ReservedEPFine[EP_fine_id]` 的第 1 位元組的開始位址，以從區塊 `blkEPMapForOneStreamPID(EP_stream_type, Nc, Nf)` 之第

(41)

1 位元組起算之相對位元組數來表示。相對位元組數，係從值 "0" 開始。

第 1for 迴圈文，係根據迴圈變數 [i]，被重複直到子表格 (EP coarse table) 的登錄數 Nc 為止，欄位 RefToEPFineID[i]、登錄 PTSEPCoarse[i] 及登錄 PTSEPFine[i] 會被儲存恰好達到登錄數 Nc 的組數。於第 1for 迴圈文中，欄位 RefToEPFineID[i] 係具有 18 位元資料長，係表示持有緊接於欄位 RefToEPFineID[i] 的欄位 PTSEPCoarse[i] 所示之登錄 PTSEPCoarse 所被關連對應到的登錄 PTSEPFine 的、子表格 (EP fine table) 內的登錄編號。登錄 PTSEPFine、和該登錄 PTSEPFine 所被建立關連的登錄 PTSEPCoarse，係可從同一登錄 PTSEPStart 導出。欄位 RefToEPFineID[i]，係藉由第 2for 迴圈文中中所記述之順序所定義之迴圈變數 [EP_fine_id] 的值而被給定。

第 1for 迴圈文之後，夾著填充字元而記述有第 2for 迴圈文。第 2for 迴圈文，係根據迴圈變數 [EP_fine_id]，而被重複至子表格 (EP fine table) 的登錄數 Nf 為止；具有 1 位元資料長之欄位 ReservedEPFine[EP_fine_id]、具有 3 位元資料長之欄位 IEndPositionOffset[EP_fine_id]、具有 11 位元資料長之欄位 PTSEPFine[EP_fine_id]、具有 17 位元資料長之欄位 SPNEPFine[EP_fine_id]，會被儲存恰好達到登錄數 Nf 的組數。這些當中，欄位 PTSEPFine[EP_fine_id] 及欄位 SPNEPFine[EP_fine_id] 係

(42)

分別儲存著，根據迴圈變數 [EP_fine_id] 而從子表格 (EP fine table) 所參照之登錄 PTSEPFine 及登錄 SPNEPFine。

登錄 PTSEPCoarse 及登錄 PTSEPFine、以及登錄 SPNEPCoarse 及登錄 SPNEPFine，係導出如下。假設在子表格 (EP fine table) 中，有按照所關連之資料 SPNEPStart 之值的增加順序而排列的 Nf 個登錄。各個登錄 PTSEPFine，係從對應之登錄 PTSEPStart，如下式 (1) 般地導出。

$$PTSEPFine[EP_fine_id] = (PTSEPStart[EP_fine_id] \gg 9) / 2^{11} \quad \dots (1)$$

登錄 PTSEPCoarse、和對應之登錄 PTSEPFine 的關係，係如下式 (2)、(3) 所示。

$$PTSEPCoarse[i] = (PTSEPStart[RefToEPFineID[i]] \gg 19) / 2^{14} \quad \dots (2)$$

$$PTSEPFine[RefToEPFineID[i]] = (PTSEPStart[RefToEPFineID[i]] \gg 9) / 2^{11} \quad \dots (3)$$

各個登錄 SPNEPFine，係從對應之登錄 SPNEPStart，如下式 (4) 般地導出。

$$SPNEPFine[EP_fine_id] = SPNEPStart[EP_fine_id] / 2^{17} \quad \dots (4)$$

登錄 SPNEPCoarse、和對應之登錄 SPNEPFine 的關係，係如下式 (5)、(6) 所示。

(43)

$$\text{SPNEPCoarse}[i] = \text{SPNEPStart}[\text{RefToEPFineID}[i]] \cdot \cdot (5)$$

$$\text{SPNEPFine}[\text{RefToEPFineID}[i]] = \text{SPNEPStart}[\text{RefToEPFineID}[i]] / 2^{17} \cdot \cdot (6)$$

此外，於上述式(1)~(6)中，記號「 $\gg x$ 」，係表示從資料的LSB側起超出 x 位元的位數起使用位元之意思。

其次，說明用來儲存擴充資料的區塊 `blkExtensionData()`。該區塊 `blkExtensionData()`，係被定義成可儲存所定之擴充資料，可記述在索引表所被儲存的檔案 `"index.bdmv"`、播放清單所被儲存的檔案 `"xxxxx.mpls"`及剪輯資訊檔 `"zzzzz.clpi"`之各檔案中。

第27圖係表示區塊 `blkExtensionData()`之一例結構的語法。欄位 `Length`，係具有32位元之資料長，係將從該欄位 `Length`正後方起至區塊 `blkExtensionData()`結束為止的資料長，以位元組數表示。該欄位 `Length`所示的資料長若非"0"，則進行if文以下的記述。

欄位 `DataBlockStartAddress`，係具有32位元之資料長，係將該語法中的擴充資料本體所被儲存之區塊 `DataBlock()`的開始位址，以從該區塊 `blkExtensionData()`的開頭位元組起算之相對位元組數來表示。亦即，相對位元組數，係可從"0"開始。此外，欄位 `DataBlockStartAddress`，係必須要滿足以下所示的32位元對齊之條件才行。

(44)

`DataBlockStartAddress%4=0`

隔著具有 24 位元資料長之領域 `reserved`，配置有欄位 `NumberOfExtDataEntries`。欄位 `NumberOfExtDataEntries`，係具有 8 位元之資料長，係表示該區塊 `blkExtensionData()` 的區塊 `DataBlock()` 中所儲存的擴充資料的登錄數。擴充資料的登錄，係儲存著用來取得擴充資料本體所需之資訊。在此例中，擴充資料的登錄，係為欄位 `ExtDataType`、欄位 `ExtDataVersion`、欄位 `ExtDataStartAddress` 及欄位 `ExtDataLength` 所成之區塊 `ext_data_entry()`，於區塊 `blkExtensionData()` 中，依照第 1for 迴圈文，該區塊 `ext_data_entry()` 是存在恰好欄位 `NumberOfExtDataEntries` 所示之個數。

欄位 `ExtDataType`，係具有 16 位元之資料長，係表示該區塊 `blkExtensionData()` 中所記述之擴充資料係為記錄裝置用之擴充資料。該欄位 `ExtDataType` 的值，係為用來識別擴充資料的第 1 值，可定義成由含有該區塊 `blkExtensionData()` 的規格書之領有執照者(使用認可者)來指派。欄位 `ExtDataVersion`，係用來識別擴充資料的第 2 值，係可定義成表示該擴充資料的版本編號。此外，該區塊 `blkExtensionData()` 中，欄位 `ExtDataType` 及欄位 `ExtDataVersion` 的值是不可在同一區塊 `ext_data_entry()` 存在 2 個以上。

欄位 `ExtDataStartAddress`，係具有 32 位元之資料長，係表示該欄位 `ExtDataStartAddress` 所含之擴充資料

(45)

的登錄(區塊 `ext_data_entry()`)所對應之擴充資料的開始位址。欄位 `ExtDataStartAddress`，係以從區塊 `blkExtensionData()`之開頭位元組起算的相對位元組數，來表示擴充資料 `ext_data` 的開始位址。此外，欄位 `ExtDataStartAddress`，係必須要滿足以下所示的 32 位元對齊之條件才行。

$$\text{ExtDataStartAddress} \% 4 = 0$$

欄位 `ExtDataLength`，係具有 32 位元之資料長，係表示該欄位 `ExtDataStartAddress` 所含之擴充資料的登錄(區塊 `ext_data_entries()`)所對應之擴充資料的資料長。資料長，係以位元組數來表示。

一旦擴充資料的登錄(區塊 `ext_data_entry()`)被記述恰好達到欄位 `NumberOfExtDataEntries` 所示的個數，則各自具有 16 位元資料長之任意資料列所成之欄位 `padding_word`，係以 2 欄位一組的方式重複任意次數 `L1`。其後，儲存擴充資料本體的區塊 `DataBlock()`會被記述。區塊 `DataBlock()`，係可儲存 1 筆以上的擴充資料。各筆擴充資料 `ext_data`，係根據上述欄位 `ExtDataStartAddress` 欄位 `ExtDataLength`，從區塊 `DataBlock()`中被取出。

第 28 圖係模式性圖示區塊 `blkExtensionData()`中之各資料的參照關係。藉由欄位 `Length`，表示了位於欄位 `Length` 正後方之位置起至區塊 `blkExtensionData()`之末尾的資料長。藉由欄位 `DataBlockStartAddress`，表示了區塊

(46)

`DataBlock()`的開始位置。區塊 `ext_data_entry` 會被記述恰好達到欄位 `NumberOfExtDataEntries` 所示的個數。最後的區塊 `ext_data_entry` 起至區塊 `DataBlock()`之間，可以任意長度放置欄位 `padding_word`。

區塊 `DataBlock()`內，係放置被區塊 `ext_data_entry()` 所示之擴充資料 `ext_data`。各筆擴充資料 `ext_data` 的位置及資料長，係藉由對應之區塊 `ext_data_entry()`內的欄位 `ExtDataStartAddress` 及欄位 `ExtDataLength` 來表示。因此，區塊 `DataBlock()`內的擴充資料 `ext_data` 的排列順序，即使和對應之區塊 `ext_data_entry()`的排列順序不一致，也無妨。

如此，藉由將擴充資料設計成，儲存擴充資料本體的區塊 `DataBlock()`、和儲存對區塊 `DataBlock()`內之擴充資料的存取資訊等的區塊 `ext_data_entry()`的 2 層結構，就可儲存複數擴充資料。

其次，說明上述擴充資料之一例作成方法及讀出方法。第 29 圖係圖示將資料寫入區塊 `blkExtensionData()`之際之一例處理的流程圖。該第 29 圖，係追加擴充資料來作為區塊 `blkExtensionData()`中的第 $(n+1)$ 個登錄，並改寫區塊 `blkExtensionData()`時的例子。

首先，在步驟 S10 中，取得欲寫入之擴充資料的資料長，設定至欄位 `ExtDataLength[n+1]` 的值。此外，「 $[n+1]$ 」之記述，係對應於第 $(n+1)$ 個登錄的編號。其次，在步驟 S11 中，調查現在區塊 `blkExtensionData()`中

(47)

所被列舉之區塊 `ext_data_entry()` 的欄位 `ExtDataLength` 及欄位 `ExtDataStartAddress` 的值，取得區塊 `DataBlock()` 的使用狀況。

然後，在下個步驟 S12，判斷在區塊 `DataBlock()` 中，是否有超過欲寫入之擴充資料的資料長亦即欄位 `ExtDataLength[n+1]` 中所示的資料長度以上的連續空間領域存在。若判斷為有，則處理係進入步驟 S14。

另一方面，若判斷為沒有超過欄位 `ExtDataLength[n+1]` 所示資料長以上的連續空間領域，則處理係進入步驟 S13，將區塊 `blkExtensionData()` 中的欄位 `Length` 的值加大，在區塊 `DataBlock()` 內作出超過欄位 `ExtDataLength[n+1]` 所示資料長以上的連續空間領域。若成功作出空間領域，則處理係進入步驟 S14。

步驟 S14 中，決定寫入擴充資料的領域的開頭位址，將其開頭位址的值，設成欄位

`ExtDataStartAddress[n+1]`。其後的步驟 S15 中，從欄位 `ExtDataStartAddress[n+1]` 起，寫入上述步驟 S10 中所被設定之欄位 `ExtDataLength[n+1]` 之長度的擴充資料 `ext_data[n+1]`。

一旦完成資料寫入，步驟 S16 中，對區塊 `ext_data_entry()`，追加欄位 `ExtDataLength[n+1]`、欄位 `ExtDataStartAddress[n+1]`。

此外，於上述中，進行改寫的區塊 `blkExtensionData()`，係假設為已經被從碟片等記錄媒體

(48)

中讀出然後記憶在記錄裝置的記憶體中。因此，在步驟 S13 中，欄位 Length 的值變更所致之區塊 blkExtensionData() 的擴大，係交給系統負責，系統會適切地進行記憶體定址分配而為之。

第 30 圖係圖示從區塊 blkExtensionData() 讀出擴充資料之際之一例處理的流程圖。此外，該第 30 圖之流程圖所作之處理，係可適用於再生專用的記錄媒體，和可記錄式記錄媒體雙方。首先，最初的步驟 S20 中，根據欲讀取之擴充資料所依據的規格，取得欄位 ExtDataType 的值，在步驟 S21 中，根據欲讀取之擴充資料的種別，取得欄位 ExtDataVersion 的值。

其後的步驟 S22 中，將區塊 blkExtensionData() 中所列舉的區塊 ext_data_entry()，依序逐次讀取一個。然後，步驟 S23 中，會判斷已讀取之區塊 ext_data_entry() 中所含之欄位 ExtDataType 及欄位 ExtDataVersion 的值，是否一致於上述步驟 S20 及步驟 S21 所取得之欄位 ExtDataType 及欄位 ExtDataVersion 的值。

若判斷為不一致，則處理係進入步驟 S26，判斷區塊 blkExtensionData() 內所列舉之區塊 ext_data_entry()，是否全部讀取完畢。若判斷為全部讀取完畢，則處理係進入步驟 S27，判斷為該區塊 blkExtensionData() 中已不存在欲讀取之擴充資料，而結束一連串處理。若判斷為尚未全部讀取完畢，則處理係返回步驟 S22，讀取下個區塊 ext_data_entry()。

(49)

於上述步驟 S23 中，若判斷為，區塊 `ext_data_entry()` 中所含之欄位 `ExtDataType` 及欄位 `ExtDataVersion` 的值，是一致於已取得之欄位 `ExtDataType` 及欄位 `ExtDataVersion` 的值，則處理係進入步驟 S24。此處是假設，是和區塊 `blkExtensionData()` 中的第 `[i]` 個登錄一致。

步驟 S24 中，從第 `[i]` 個登錄的區塊 `ext_data_entry()` 中，讀取欄位 `ExtDataLength[i]` 的值，和欄位 `ExtDataStartAddress[i]` 的值。然後，步驟 S25 中，從步驟 S24 所讀取之欄位 `ExtDataStartAddress[i]` 所示的位址，讀取由欄位 `ExtDataLength[i]` 所示之資料長的資料。

接著說明，如上述，索引檔 "`index.bdmv`"、影片物件檔 "`MovieObject.bdmv`"、播放清單檔 "`xxxxx.mpls`" 及剪輯資訊檔 "`zzzzz.clpi`" 中所分別可以定義之、儲存擴充資料的擴充資料區塊 `blkExtensionData()`。

首先，說明對索引檔 "`index.bdmv`" 定義之一例擴充資料區塊。此處是說明，每個播放清單中附加有可記錄之記錄媒體特有之屬性資訊的一例擴充資料區塊。第 31 圖係圖示，用來記述該播放清單屬性所需之檔案 "`index.bdmv`" 內的欄位 `blkExtensionData()` 中的區塊 `DataBlock()` (參照第 27 圖) 之一例結構的語法。此第 31 圖的例子中，區塊 `DataBlock()` 是被記述成區塊 `blkIndexExtensionData()`。

首先，參照上述第 27 圖，於區塊 `blkExtensionData()` 中將欄位 `ExtDataType` 設成值 "`0x1000`"，將欄位 `ExtDataVersion` 設成值 "`0x0100`"。這些欄位 `ExtDataType`

(50)

及欄位 `ExtDataVersion` 中所記述的值，係例如於再生裝置側，參照被事先記憶在 ROM(Read Only Memory)等中的表格而加以識別。在區塊 `DataBlock()` 內之欄位 `ExtDataStartAddress` 及欄位 `ExtDataLength` 所示的領域中，儲存區塊 `blkIndexExtensionData()`。

於區塊 `blkIndexExtensionData()` 中，欄位 `TypeIndicator` 係表示下一個銜接資料的種類，係記述著，以 ISO646 所規定之編碼方式所編碼成的 4 文字所成之字串。該第 31 圖的例子中，欄位 `TypeIndicator` 中記述著以 ISO646 既定方式編碼過的 4 文字之字串 "IDEX"，其下一個銜接之資料種類為「IndexExtensionData」。

緊接於欄位 `TypeIndicator` 之後，配置著具有 32 位元資料長之領域 `reserved`，其後配置著具有 32 位元資料長的欄位 `TableOfPlayListStartAddress`。欄位 `TableOfPlayListStartAddress`，係表示了區塊 `blkTableOfPlayList()` 的、以該區塊 `blkIndexExtensionData()` 開頭為基準的開始位置。

在欄位 `TableOfPlayListStartAddress` 之後，配置著具有 32 位元資料長的欄位 `MakersPrivateDataStartAddress`，係表示了區塊 `blkMakersPrivateData()` 的以此區塊 `blkIndexExtensionData()` 開頭為基準之開始位址，隔著具有 192 位元資料長之領域 `reserved`，配置有區塊 `blkUIAppInfoAVCHD()`。具有 16 位元資料長的填充字元 `padding_word` 係被重複值 `N1` 所示之次數，然後配置有區

(51)

塊 `blkTableOfPlayLists()`。又然後，具有 16 位元資料長的填充字元 `padding_word` 係被重複值 N2 所示之次數，然後接著配置區塊 `blkMakersPrivateData()`。在此區塊 `blkMakersPrivateData()` 之後，具有 16 位元資料長的填充字元 `padding_word` 係被重複值 N3 所示之次數。

此外，區塊 `blkUIAppInfoAVCHD()` 及區塊 `blkMakersPrivateData()`，由於和本發明的關連性較薄弱，因此省略詳細說明。

第 32 圖係表示上述之區塊 `blkTableOfPlayLists()` 之一例結構的語法。欄位 `Length`，係具有 32 位元之資料長，係將從該欄位 `Length` 正後方起至區塊 `blkTableOfPlayList()` 的最後位元組為止的資料長，以位元組表示。緊接著欄位 `Length`，配置有區塊 `blkMenuTitlePlayLists()`，其係記述著，被記述有用來再生回播標題之播放清單相關資訊區塊 `blkFirstPlaybackTitlePlayLists()`，和選單標題相關資訊。這些區塊 `blkFirstPlaybackTitlePlayLists()` 及區塊 `blkMenuTitlePlayLists()`，由於和本發明的關連性較薄弱，因此省略詳細說明。

接著配置具有 16 位元資料長的欄位 `NumberOfTitlePlayListPair`。欄位 `NumberOfTitlePlayListPair`，係記述著用來再生回播標題及選單標題以外之標題所需之播放清單的數目。依照其後的 for 迴圈文，區塊 `blkMovieTitlePlayListPair()` 會被記述

(52)

恰好達欄位 `NumberOfTitlePlayListPair` 所示的次數。區塊 `blkMovieTitlePlayListPair()`，係含有欄位 `PlayListFileName`、欄位 `PlayListAttribute` 及欄位 `RefToTitleID`。亦即，區塊 `blkMovieTitlePlayListPair()`，係關於被該 `for` 迴圈文所示之第 `[i]` 個播放清單，將該當播放清單的檔名、該當播放清單所被賦予之屬性、以及該當播放清單的參照標題 ID 所成之播放清單資訊予以結構化而成。

該 `for` 迴圈文所致之排列順序，就是記錄順序。亦即，若有 1 個播放清單被追加，則欄位 `NumberOfTitlePlayListPair` 的值會恰好增加 1，在既存之播放清單資訊後面，追記所被追加的播放清單資訊。

欄位 `PlayListFileName`，係具有 40 位元 (5 位元組) 之資料長，係將播放清單的檔名以 ISO646 所規定之編碼方式加以編碼而記述之。欄位 `PlayListFileName` 的後面，隔著具有 6 位元資料長之領域 `reserved`，配置欄位 `PlayListAttribute`。欄位 `PlayListAttribute`，係具有 2 位元之資料長，係表示該當播放清單所被賦予的屬性。播放清單，係根據其成因，而被區分成和剪輯之生成一併生成的播放清單所對應之第 1 種類，和用既存之標題或播放清單之一部份或全部所作成之播放清單所對應之第 2 種類，和再生選單時所用的第 3 種類之 3 種類，各播放清單中，係隨著播放清單之種類，而被賦予了各自對應之屬性「Real」(第 1 種類)、屬性「Virtual」(第 2 種類)及屬性

(53)

「Menu」(第3種類)。

此外，以下係適宜地，將被賦予屬性「Real」的播放清單稱作真實播放清單，將被賦予屬性「Virtual」的播放清單稱作虛擬播放清單，將被賦予屬性「Menu」的播放清單稱作選單播放清單。

欄位 `RefToTitleId` 係記述著，同一迴圈內的欄位 `PlayListFileName` 所示之播放清單在作成時所屬之標題的ID(編號)。更具體的例子為，記述著索引檔 "index.bdmv" 內的區塊 `blkIndexes()` 中所對應的值 `title_id`。此外，若該當播放清單是僅從首次回播標題起進行再生時，則欄位 `RefToTitleId` 的值，係被設為第1固定值，例如 "0xFFFF"。又，若該當播放清單是僅從選單標題起進行再生時，則欄位 `RefToTitleId` 的值，係被設為第2固定值，例如 "0xFFFE"。

在此，概略說明有關真實播放清單、虛擬播放清單及選單播放清單。附有屬性「Real」的真實播放清單，係例如剪輯的生成一起生成，記錄於碟片。真實播放清單，係形成指示素材的最初播放清單，因此亦被稱為原始的播放清單。例如，真實播放清單係以所被生成之剪輯的開頭作為IN點，以最後尾作為OUT點來分別指定。

真實播放清單，係參照串流實體亦即剪輯之播放清單，一旦剪輯被從新作成，則參照所被作成的剪輯之真實播放清單一定會被作成。換言之，在碟片上，從哪個真實播放清單也不參照的剪輯不存在。因此，碟片上之真實播

(54)

放清單的總再生時間，係形成與該當碟片上所被記錄之剪輯的總再生時間一致。亦即，碟片上之可記錄的剩餘時間，若由使用者來看，則是與真實播放清單或只由真實播放清單所構成的標題之可記錄時間一致。

真實播放清單，係與素材亦即剪輯一直具有 1 對 1 的對應關係，一旦藉由編輯真實播放清單等來削除，則所對應的剪輯也會從碟片上被削除。並且，在真實播放清單中，一旦消除剪輯的參照區間的一部份，則按照所被削除的部份，對應於該當真實播放清單之剪輯的一部份也會被削除。如此，對真實播放清單的編輯，係隨著碟片上所被記錄之剪輯的實體改變之編輯，因此被稱為實體編輯或真實編輯等。

附有屬性「Virtual」的虛擬播放清單，係使用既存的標題或播放清單的一部份或全部來作成的播放清單。虛擬播放清單，係對既存的剪輯設定 IN 點及 OUT 點，參照以 IN 點及 OUT 點所定義的區間來作成的播放清單。

例如，虛擬播放清單，係對上述真實播放清單指定 IN 點及 OUT 點。例如，對複數的真實播放清單，分別指定 IN 點及 OUT 點，且分別指定以 IN 點及 OUT 點所指定的複數個區間的再生順序。亦可以虛擬播放清單作為基礎，更作成虛擬播放清單。亦即，可對 1 個或複數個虛擬播放清單，作成指定 IN 點及 OUT 點的虛擬播放清單。

虛擬播放清單，係於編輯中，可不變更例如大規模的剪輯(串流實體)來高速作成。並且，虛擬播放清單在削除

(55)

時亦只要消除對剪輯的參照關係即可，不必對剪輯實體加諸變更。如此，虛擬播放清單的編輯，係不隨剪輯的實體改變之編輯，因此被稱為虛擬編輯或虛擬編輯等。

附有屬性「Menu」的選單播放清單，係為了再生選單而使用的播放清單，在選單的作成及更新時被生成。選單播放清單，亦即從用以再生選單標題的影片物件所被叫出的播放清單。

其次，說明有關對播放清單檔 "xxxxx.mpls" 所定義之一例的擴充資料區塊。第 33 圖係表示播放清單檔 "xxxxx.mpls" 內的區塊 `blkExtensionData()` 之區塊 `DataBlock()` (參照第 27 圖) 之一例構造的語法。就此第 33 圖的例子而言，區塊 `DataBlock()` 會作為區塊 `blkPlayListExtensionData()` 來被記述。

首先，參照上述第 27 圖，在播放清單檔 "xxxxx.mpls" 內的區塊 `blkExtensionData()` 中，欄位 `ExtDataType` 及欄位 `ExtDataVersion` 分別為所定的值，例如與上述同樣分別為值 "0x1000"、值 "0x0100"。

在區塊 `blkPlayListExtensionData()` 中，欄位 `TypeIndicator`，係記述有表示其次接續的資料種類，由以 ISO646 所規定的編碼方式來編碼後的 4 文字所構成之所定的文字列。藉由記述於該欄位 `TypeIndicator` 的文字列來表示其次接續的資料種類為播放清單檔的擴充資料。

欄位 `TypeIndicator` 的其次，隔著具有 32 位元 (4 位元組) 的資料長之領域 `reserved` 來配置具有 32 位元的資料長

(56)

之欄位 `PlayListMarkExtStartAddress`，其次，配置具有 32 位元的資料長之欄位 `MakersPrivateDataStartAddress`。欄位 `PlayListMarkExtStartAddress` 及欄位 `MakersPrivateDataStartAddress` 係分別表示區塊 `blkPlayListMarkExt()` 及區塊 `blkMakersPrivateData()` 之以該區塊 `blkPlayListExtensionData()` 開頭為基準的開始位址。

欄位 `MakersPrivateDataStartAddress` 的其次，隔著具有 192 位元的資料長之領域 `reserved` 來配置區塊 `blkPlayListMeta()`。具有 16 位元的資料長之填充字元 `padding_word` 會僅以值 N1 所示的次數重複，其次，配置區塊 `blkPlayListMarkExt()`。又，具有 16 位元的資料長之填充字元 `padding_word` 會僅以值 N2 所示的次數重複，其次，配置區塊 `blkMakersPrivateData()`。在區塊 `blkMakersPrivateData()` 之後，具有 16 位元的資料長之填充字元 `padding_word` 會僅以值 N3 所示的次數重複。

第 34 圖係表示區塊 `blkPlayListMeta()` 之一例構造的語法。欄位 `Length`，係具有 32 位元的資料長，係表示從該欄位 `Length` 之後到該區塊 `blkPlayListMeta()` 的終了為止的資料長。欄位 `Length` 的其次，分別配置具有 16 位元的資料長之欄位 `MakerID` 及欄位 `MakerModelCode`。欄位 `MakerID` 及欄位 `MakerModelCode`，係分別記述有識別更新其播放清單檔後的製造業者及該當製造業者的機種之資訊。

(57)

欄位 `MakerModelCode` 的其次，隔著具有 32 位元的資料長之領域 `reserved` 來配置具有 16 位元的資料長之欄位 `RefToMenuThumbnailIndex`。此欄位

`RefToMenuThumbnailIndex`，當代表藉由其播放清單檔而再生的一連串剪輯之縮圖畫像存在時，記述有特定該縮圖畫像的縮圖號碼。其次配置具有 8 位元的資料長之區塊 `blkTimeZone()`，在更新其播放清單檔時，顯示設定於裝置的時區 (`time zone`) 之資訊會被記述。更配置具有 56 位元的資料長之欄位 `RecordTimeAndDate`，更新其播放清單檔的時刻及日付會被記述。

欄位 `RecordTimeAndDate` 的其次，隔著具有 8 位元的資料長之領域 `reserved` 來分別配置具有 8 位元的資料長之欄位 `PlayListCharacterSet` 及欄位 `PlayListNameLength`，更接著配置具有 255 位元組的資料長之欄位 `PlayListName`。藉由該等欄位 `PlayListCharacterSet`、欄位 `PlayListNameLength` 及欄位 `PlayListName` 來記述有關根據其播放清單檔所示的播放清單附有的名字之資訊。

亦即，欄位 `PlayListCharacterSet` 係表示記述於欄位 `PlayListName` 之文字列的文字組。欄位 `PlayListNameLength` 係表示記述於欄位 `PlayListName` 之播放清單名的位元組長。欄位 `PlayListName` 係記述其播放清單所附有的名字。在此欄位 `PlayListName` 中，由左起，僅顯示於欄位 `PlayListNameLength` 的位元組數為有效的文字列，此為其播放清單的名字。在欄位

(58)

`PlayListName` 之中，以欄位 `PlayListNameLength` 所示之有效的文字列之後的位元組序列中，無論放入如此的值皆可。

欄位 `PlayListName` 的其次，配置區塊 `Additional_data()`。此區塊 `Additional_data()`，係爲了儲存追加的資訊而被預約的領域，亦即具有被顯示於具有 32 位元的資料長的欄位 `Length2` 之值的位元組數量的資料長的領域會被預約。

第 35 圖係表示播放清單檔的區塊

`blkMakersPrivateData()` 之一例構造的語法。區塊 `blkMakersPrivateData()`，係有關其播放清單檔，記述有製造業者獨自的資訊之區塊。欄位 `Length`，係具有 32 位元的資料長，係表示從該欄位 `Length` 之後到該區塊 `blkMakersPrivateData()` 的終了爲止的資料長。此欄位 `Length`，係以值 "0" 來表示在該 `MakersPrivateData()` 中未記述有資訊。欄位 `Length` 爲值 "0" 以外，進行 if 文以下的記述。

欄位 `DataBlockStartAddress`，係具有 32 位元的資料長，係以來自該區塊 `blkMakersPrivateData()` 的開頭位元組之相對位元組數來表示該語法中之儲存有製造業者獨自資訊本體的區塊 `DataBlock()` 的開始位址。

隔著具有 24 位元的資料長之領域 `reserved` 來配置具有 8 位元的資料長之欄位 `NumberOfMakerEntries`。

依照其次的 for 文，僅以欄位 `NumberOfMakerEntries`

(59)

所示的個數來記述擴充資料的登錄、亦即欄位 `MakerID`、欄位 `MakerModelCode`、欄位 `MpdStartAddress` 及欄位 `MpdLength`。欄位 `MakerID` 及欄位 `MakerModelCode`，係分別具有 16 位元的資料長，記述有製造業者的識別資訊及該當製造業者之機種的識別資訊。並且，欄位 `MpdStartAddress` 及欄位 `MpdLength`，係分別具有 32 位元的資料長，係表示擴充資料的本體所被儲存的區塊 `DataBlock()` 之根據來自該區塊 `blkExtensionData()` 的開頭位元組的相對位元組數的開始位址及資料長。

若僅以欄位 `NumberOfMakerEntries` 所示的個數來記述擴充資料的登錄，則分別具有 16 位元的資料長由任意的資料列所構成的欄位 `padding_word` 會以 2 欄位作為一組，只被重複任意的次數 `L1`。然後，記述儲存有擴充資料的本體之區塊 `DataBlock()`。區塊 `DataBlock()` 儲存有 1 個以上的擴充資料 `ext_data`。亦即，依欄位 `MakerID` 及欄位 `MakerModelCode` 所示的製造業者及機種，製造業者獨自的擴充資料會被儲存於區塊 `DataBlock()`。各個的擴充資料係根據上述欄位 `MpdStartAddress` 及欄位 `MpdLength` 來從區塊 `DataBlock()` 取出。

此外，播放清單檔之擴充資料區塊 `blkPlaylistExtensionData()` 內的區塊 `blkPlaylistMarkExt()`，由於與本發明關連性薄弱，因此省略說明。

其次，說明有關對剪輯資訊檔 "zzzzz.clpi" 定義之一例的擴充資料區塊。第 36 圖係表示剪輯資訊檔內的區塊

(60)

`blkExtensionData()`之區塊 `DataBlock()`(參照第 27 圖)的一例構造的語法。就此第 36 圖的例子而言，區塊 `DataBlock()`會作為區塊 `blkClipExtensionData()`來被記述。

在區塊 `blkClipExtensionData()`中，欄位 `TypeIndicator`，係記述有表示其次接續的資料種類，由以 ISO646 所規定的編碼方式來編碼後的 4 文字所構成之所定的文字列。藉由記述於該欄位 `TypeIndicator` 的文字列來表示其次接續的資料種類為剪輯資訊檔的擴充資料。

欄位 `TypeIndicator` 的其次，隔著具有 32 位元 (4 位元組) 的資料長之領域 `reserved` 來配置分別具有 32 位元的資料長之欄位 `ProgramInfoExtStartAddress` 及欄位 `MakersPrivateDataStartAddress`。欄位 `ProgramInfoExtStartAddress` 及欄位 `MakersPrivateDataStartAddress` 係分別表示該區塊 `blkClipExtensionData()`內的區塊 `blkProgramInfoExt()`及區塊 `blkMakersPrivateData()`之以該區塊 `blkClipExtensionData()`開頭為基準的開始位址。

欄位 `MakersPrivateDataStartAddress` 的其次，隔著具有 192 位元的資料長之領域 `reserved` 來配置區塊 `blkClipInfoExt()`。具有 16 位元的資料長之填充字元 `padding_word` 會僅以值 N1 所示的次數重複，其次，配置區塊 `blkProgramInfoExt()`。接著，具有 16 位元的資料長之填充字元 `padding_word` 會僅以值 N2 所示的次數重複，

(61)

其次，配置區塊 `blkMakersPrivateData()`。在區塊 `blkMakersPrivateData()` 之後，具有 16 位元的資料長之填充字元 `padding_word` 會僅以值 `N3` 所示的次數重複。

第 37 圖係表示區塊 `blkProgramInfoExt()` 之一例構造的語法。欄位 `Length`，係具有 32 位元的資料長，係表示從該欄位 `Length` 之後到區塊 `blkProgramInfoExt()` 的最後為止的資料長。其次，隔著具有 8 位元的資料長之領域 `reserved` 來配置欄位 `NumberOfProgramSequence`。

欄位 `NumberOfProgramSequence`，係具有 8 位元的資料長，顯示被記述於該區塊 `blkProgramInfoExt()` 之程式順序的資訊數。就此例而言，欄位 `NumberOfProgramSequence` 的值會被固定於 "1"。依照其次的第 1for 迴圈文，僅以欄位 `NumberOfProgramSequence` 所示的數目來重複欄位 `NumberOfStreamCodingInfoExtInPs[i]` 及更其次的第 2for 迴圈文。依照第 2for 迴圈文，僅以具有 8 位元的資料長的欄位 `NumberOfStreamCodingInfoExtInPs[i]` 所示的數目來儲存欄位 `StreamPID[i][j]` 及區塊 `blkStreamCodingInfoExt(i,j)` 的組。

具有 16 位元的資料長之欄位 `StreamPID[i][j]`，係構成以值 `[i]` 及值 `[j]` 所指示的表，係表示對應於依據第 `[i]` 個的程式順序來參照之 `PMT(Program Map Table)` 中所記述的基本串流之 `PID` 的值。其次的區塊 `blkStreamCodingInfoExt(i,j)`，係記述有關以值 `[i]` 及值 `[j]`

(62)

所示之基本串流的編碼方式之資訊。

第 38 圖係表示區塊 `blkStreamCodingInfoExt(i,j)` 之一例構造的語法。欄位 `Length`，係具有 8 位元的資料長，係表示從該欄位 `Length` 之後到區塊 `blkStreamCodingInfoExt(i,j)` 的最後為止的資料長。其次的欄位 `StreamCodingType`，係具有 8 位元的資料長，係表示所對應之串流的編碼種類。此欄位 `StreamCodingType` 係以值 "0x1B"，進行 if 文以下的記述，藉由具有最初 8 位元的資料長之欄位 `HorizontalSize` 來表示畫面的垂直方向的大小亦即行數。此外，在區塊 `blkStreamCodingInfoExt(i,j)` 中，欄位 `HorizontalSize` 以下的資訊，由於與本發明關連性薄弱，因此省略說明。

並且，剪輯資訊檔內的擴充資料區塊 `blkClipExtensionData()` 之區塊 `ClipEnfoExt()` 及區塊 `blkMakersPrivateData()`，因為與本發明關連性薄弱，所以省略說明。

接著，概略說明虛擬播放器。一旦具有上述資料結構之碟片被裝填至播放器，則播放器係必須要將從碟片讀取出來之影片物件等中所記述的命令，轉換成播放器內部的硬體控制所需之固有命令。播放器，係將用來進行此種轉換所需之軟體，預先記憶在播放器內藏的 ROM(Read Only Memory)中。該軟體，係仲介碟片和播放器，使播放器依照 AVCHD 格式的規定而動作，因此稱之為虛擬播放器。

第 39 圖 A 及第 39 圖 B 係概略地表示該虛擬播放機

(63)

之動作。第 39 圖 A，係圖示碟片裝載時的動作例。一旦對被裝入播放器的碟片的初始存取開始進行(步驟 S30)，則用來記憶於 1 張碟片中被共用的共有參數的暫存器會被初期化(步驟 S31)。然後，在下個步驟 S32 中，會執行從碟片讀取被記述在影片物件等之程式。此外，初始存取，係只碟片裝填時，在碟片再生之初所進行之存取。

第 39 圖 B 係圖示播放器從停止狀態受到使用者例如按下播放鍵而指示再生的情況時之動作例。對最初的停止狀態(步驟 S40)，使用者係使用例如遙控命令器等下達再生指示(UO: User Operation)。一旦指示再生，首先，暫存器亦即共通參數會被初期化(步驟 S41)，在其後的步驟 S42 中，進入影片物件執行期。

影片物件執行期中的播放清單再生，使用第 40 圖來說明。考慮藉由 UO 等，指示了開始再生標題編號 #1 之內容時的情形。播放器，係隨應於內容的再生開始指示，參照上述第 2 圖所示之索引表(Index Table)，取得標題 #1 之內容再生所對應的物件編號。例如實現標題 #1 之內容再生的物件編號若假設為 #1，則播放器係開始執行影片物件 #1。

該第 40 圖的例子中，影片物件 #1 中所記述之程式係由 2 行所成，若第 1 行的命令是 "Play Playlist(1)"，則播放器便開始播放清單 #1 的再生。播放清單 #1，係由 1 個以上的播放項所構成，會依序再生播放項。一旦播放清單 #1 中的播放項再生結束，則返回到影片物件 #1 的執行，

(64)

執行第 2 行的命令。第 40 圖的例子中，第 2 行的命令是 "jump MenuTitle"，該命令會被執行，將記述在索引表中的選單標題(MenuTitle)加以實現的影片物件的執行便會開始。

其次，說明有關本發明的實施一形態。本發明是在記錄媒體中記錄剪輯時，使能夠對既存的播放清單追記根據所被記錄的剪輯之章節。而且，在對既存的播放清單追記章節時，根據預設於播放清單的制約來判斷根據該當剪輯的章節是否可追記於該當播放清單。判斷的結果，若追記可能，則對該當播放清單追記根據該當剪輯的章節。另一方面，若判斷成追記不可，則從新作成播放清單，對該被從新作成的播放清單登錄根據所被記錄的剪輯之章節。

藉由如此進行記錄控制，使用者可無意識設於播放清單的制約下進行剪輯的記錄，記錄時的操作性會提升，便利性佳。

第 41 圖係概略地圖示可適用於本發明之一實施形態的記錄裝置之一例構成。該記錄裝置，係將所輸入之數位視訊資料及數位音訊資料，以所定方式進行壓縮編碼及多工化而成的 AV 串流，記錄至記錄媒體。

此第 41 圖所例示的記錄裝置，係可將從外部輸入之視訊資料及音訊資料記錄至記錄媒體，可作為單獨的記錄裝置來使用，也可和具備光學系或攝像元件的攝像機區塊組合，作為將根據拍攝到的攝像訊號的視訊資料記錄至記錄媒體的視訊攝影機裝置的記錄區塊來使用。

(65)

作為可適用的壓縮編碼或多工化方式，可考慮各種方式。例如，可將 H.264|AVC 所規定的方式，當成本發明之一實施形態的壓縮編碼來適用。不侷限於此，亦可設計成進行根據 MPEG2 方式的壓縮編碼。又，多工化方式，例如可適用 MPEG2 系統。以下係說明，視訊資料之壓縮編碼是以 H.264|AVC 所規定方式為準而進行，視訊資料及音訊資料的多工化是以 MPEG2 系統所規定方式為準而進行的例子。

控制部 30，係例如由 CPU(Central Processing Unit)、RAM(Random Access Memory)及 ROM(Read Only Memory)等所成(未圖示)，根據預先記憶在 ROM 中的程式或資料，將 RAM 當成工作記憶體使用而控制該記錄裝置的記錄部 10 的各部。此外，連接控制部 30 和記錄部 10 之各部的路徑，為了避免繁雜，在第 32 圖中係省略。

UI(User Interface)部 31，係所定設有用來讓使用者操作該記錄裝置之動作所需之操作子，會輸出相應於對操作子之操作的控制訊號。該控制訊號，係被供給至控制部 30。控制部 30，係藉由根據相應於使用者操作而從 UI 部 31 供給來的控制訊號所進行的程式之處理，來控制記錄部之各部動作。例如，隨應於對 UI 部 31 進行之操作，記錄裝置所致之記錄動作的開始及停止之動作，會受控制部 30 控制。

例如，控制部 30，係於提供由所定的程式構成的軟體的基本機能之 OS(Operating System)下，令使用者介面

(66)

的提供或提供記錄部 10 的各部控制之應用軟體執行，且使進行軟體與記錄部 10 各部的實際硬體之間的仲介之驅動軟體執行。OS 更提供用以管理記錄於後述記錄媒體 20 上的檔案或資料之檔案系統。應用軟體係經由 OS 所提供的檔案系統來存取於記錄媒體 20 上所被記錄的檔案。

基頻(Base band)的數位視訊資料係從端子 40 輸入。又，伴隨該當數位視訊資料，基頻的數位音訊資料會從端子 41 輸入。

數位視訊資料係從端子 40 輸入至記錄部 10，供給至視訊編碼器 11。視訊編碼器 11，係將供給過來的數位視訊資料，以所定方式進行壓縮編碼。在進行 H.264|AVC 所規定之方式為準的壓縮編碼的例子中，例如，除了藉由 DCT(Discrete Cosine Transform)和畫面內預測來進行畫格內壓縮，還使用運動向量進行畫格間壓縮，然後進行熵編碼以提高壓縮效率。被視訊編碼器 11 壓縮編碼過的數位視訊資料，係當成 H.264|AVC 的基本串流(ES)，被供給至多工器(MUX)13。

數位音訊資料係從端子 41 輸入至記錄部 10，供給至音訊編碼器 12。音訊編碼器 12，係以所定之壓縮編碼方式，例如 AC3(Audio Code number 3)而進行壓縮編碼。音訊資料的壓縮編碼方式，係不限於 AC3。亦可考慮不將音訊資料壓縮編碼，直接使用基頻的資料。壓縮編碼過的數位音訊資料，係被供給至多工器 13。

多工器 13，係將分別被壓縮編碼而供給過來的數位

(67)

視訊資料及數位音訊資料，以所定方式進行多工化，變成 1 支資料串流而輸出。以 MPEG2 系統為準來進行多工化的此例中，係使用 MPEG2 的傳輸串流，將供給過來的壓縮視訊資料及壓縮音訊資料，以時間分割進行多工化。例如，多工器 13 係具有緩衝區記憶體，將所供給過來的壓縮視訊資料及壓縮音訊資料，積存在緩衝區記憶體中。

被積存在緩衝區記憶體的壓縮視訊資料，係被分割成每一所定大小並被附加標頭，被轉化成 PES(Packetized Elementary Stream)封包。壓縮音訊資料也是同樣地，被分割成每一所定大小並被附加標頭而被轉化成 PES 封包。在標頭中係儲存有，表示封包內所儲存之資料之再生時刻的 PTS 或表示解碼時刻的 DTS(Decoding Time Stamp)等這類 MPEG2 系統中所規定的所定資訊。PES 封包，係再被分割然後裝入傳輸封包(TS 封包)的酬載。TS 封包的標頭中，儲存有用來識別已被裝入至酬載之資料的 PID(Packet Identification)。從多工器 13 輸出的 TS 封包，係暫時被積存在串流緩衝區 14。

此外，TS 封包在實際上，係於多工器 13 中被再度附加所定大小之標頭然後才輸出。對此一 TS 封包附加所定標頭而成的封包，係稱為來源封包(source packet)。

記錄控制部 15，係控制對記錄媒體 20 的資料記錄。作為記錄媒體 20，例如可使用可記錄型的 DVD(Digital Versatile Disc)。不限於此，作為記錄媒體 20 也可使用硬碟機，亦可適用半導體記憶體於記錄媒體 20。又，作為

(68)

記錄媒體 20，係亦可考慮適用可實現更大容量的 Blu-ray Disc(註冊商標)。

記錄控制部 15，係監視被積存在串流緩衝區 14 的資料量，若在串流緩衝區 14 中積存了所定量以上的資料，則從串流緩衝區 14 中讀出記錄媒體 20 之記錄單位份的資料然後寫入至記錄媒體 20。

管理資訊處理部 16，係例如由 CPU、作為工作記憶體的 RAM 及預先記憶程式所定資料的 ROM 所成(未圖示)。不限於此，管理資訊處理部 16，係例如亦可以控制部 30 中的程式處理來實現管理資訊處理部 16 之機能。此時，例如於將控制部 30 所擁有的 RAM 是當成揮發性記憶體 17 使用，還將不揮發性記憶體 18 連接至控制部 30。

管理資訊處理部 16，係根據記錄資料，將揮發性記憶體 17 當成工作記憶體使用，然後生成用來儲存至上述索引檔 "index.bdmv"、影片物件檔 "MovieObject.bdmv"、播放清單檔 "xxxxx.mpls" 及剪輯資訊檔 "zzzzz.clpi" 所需之資訊。被生成的資訊，係以所定時序被寫入至記錄媒體 20 中。

例如，管理資訊處理部 16 係除了從多工器 13 取得記錄資料的時間資訊，並且還從記錄控制部 15 取得記錄資料對記錄媒體 20 的位址資訊，根據取得到的這些時間資訊及位址資訊，來生成 EP_map 資訊。又，根據隨著對 UI 部 31 的記錄開始、記錄結束之操作，而從控制部 30 輸出

(69)

之控制訊號、和來自多工器 13 及記錄控制部 15 之記錄資料的相關資訊，來進行剪輯資訊檔 "zzzzz.clpi" 的生成，且所被生成之剪輯資訊檔的資訊會被追記於播放清單檔，進行播放清單檔 "xxxxx.mpls" 的更新。

在播放清單檔的更新時，判斷剪輯資訊檔的資訊被追記於播放清單檔，是否符合對播放清單檔預設的制約。判斷的結果，若為不符合制約，則會從新作成播放清單檔，將所被產生之剪輯資訊檔的資訊記錄於從新作成的播放清單檔。

另外，在對記錄媒體 20 進行從新記錄時，索引檔 "index.bdmv" 或影片物件檔案 "MovieObject.bdmv" 的生成或更新會被進行。

第 42 圖係表示可適用於本發明的實施之一形態的一例資料構造。索引檔 "index.bdmv" 係具有 1 乃至複數個標題。影片物件檔案 "MovieObject.bdmv" 係對應於索引檔 "index.bdmv" 所具有的標題，包含 1 乃至複數個影片物件。影片物件分別叫出 1 個播放清單檔 "xxxxx.mpls"。播放清單檔 "xxxxx.mpls" 包含 1 乃至複數個播放項，播放項分別參照剪輯資訊檔 "zzzzz.clpi"。剪輯資訊檔 "zzzzz.clpi" 係與剪輯的實體亦即剪輯 AV 串流檔 "zzzzz.m2ts" 成 1 對 1 的關係。

在如此的構造中，使用者可以索引檔 "index.bdmv" 所具有的標題單位看見記錄於記錄媒體的剪輯。一旦使用者選擇所望的標題，則會從影片物件檔案

(70)

"MovieObject.bdmv"參照對應於該當標題的影片物件。然後，被記述於所參照的影片物件之播放清單檔"xxxxx.mpls"會被叫出，按照播放清單檔中所含的播放項，參照剪輯資訊檔"zzzzz.clpi"，再生所對應的剪輯 AV 串流檔"zzzzz.m2ts"。

藉由對播放清單檔"xxxxx.mpls"設置顯示時刻資訊的標記(播放清單標記)，可設定跳躍(jump)位置。依據標記來定義章節。章節為使用者可見之標題內的再生單位。在記錄開始位置必設置標記。亦可在記錄開始位置以外的位置設置標記。

亦即，對播放清單檔"xxxxx.mpls"，例如隨著記錄開始設定播放清單標記，且登錄參照剪輯的播放項，藉此對該當播放清單檔形成章節。換言之，藉由對播放清單檔記錄播放清單標記，且記錄播放項，可謂對該當播放清單檔記錄章節。

如上述般，真實播放清單係與剪輯一起生成。就第 42 圖的例子而言，播放清單檔"00000.mpls"、"00200.mpls"及"00018.mpls"具有真實播放清單的屬性。

該等之中，播放清單檔"00000.mpls"為將從新生成的剪輯資訊追記記錄於播放清單的例子。例如，對已經儲存有參照對應於剪輯 AV 串流檔"00001.m2ts"的剪輯資訊檔"00001.clpi"之播放項#0 的播放清單檔"00000.mpls"追加記錄有參照對應於所被從新記錄的剪輯 AV 串流檔"00125.m2ts"的剪輯資訊檔"00125.m2ts"之播放項#1。在

(71)

播放項所示的開頭時刻分別設有標記。若再生此播放清單檔 "00000.mpls"，則首先會根據播放項 #0，再生剪輯 AV 串流檔 "00001.m2ts"，接著根據播放項 #1，再生剪輯 AV 串流檔 "00125.m2ts"。

播放清單檔 "00200.mpls"，係對 1 個剪輯產生 1 個播放清單檔，播放清單檔只含一個的播放項之例。

又，播放清單檔 "00018.mpls"，係複數個播放項參照 1 個剪輯的例子。例如，可想像成藉由記錄開始及停止來產生播放項的同時，對 1 個剪輯追加資料之類的控制。在播放項 #0 的開頭設置標記，連續性地再生播放項 #0 及播放項 #1，藉此再生剪輯 AV 串流檔 "00002.m2ts" 的全體。

另一方面，虛擬播放清單，係如第 42 圖中作為播放清單檔 "00005.mpls" 來顯示那樣，對已經存在的剪輯指定再生區間。對此例而言，播放清單檔 "00005.mpls" 中所含的播放項 #0 係參照剪輯資訊檔 "00028.clpi" 來指定區間，播放項 #1 係參照剪輯資訊檔 "00002.clpi" 來指定區間。並且，在播放項 #0 及播放項 #1 的開頭設有標記。若再生播放清單檔 "00005.mpls"，則首先根據播放項 #0 來再生剪輯 AV 串流檔 "00028.m2ts" 的指定區間，接著根據播放項 #1 來再生剪輯 AV 串流檔 "00002.m2ts"。

在本發明中，如上述般，係根據所設於播放清單檔的制約來判斷到底是將根據所被從新記錄的剪輯之章節追記於既存的播放清單檔中，還是作成新規播放清單檔後記錄。以下顯示設於播放清單檔的制約之一例。對於制約來

(72)

說，可想像成格式上的制約、實際安裝規格上的制約、商品規格上的制約等。

格式上的制約，可想像成以下的制約(1)～制約(7)的各項目。

制約(1)：可存在於 1 個播放清單檔之播放項數的上限。

制約(2)：可存在於 1 個播放清單檔之播放清單標記數的上限。

制約(3)：1 個播放清單檔參照複數個剪輯時，所被參照之複數個剪輯各所定的視訊屬性必須一致。

制約(4)：1 個播放清單檔之檔案大小的上限。

制約(5)：能夠與 1 個播放清單檔相關連之剪輯資訊檔的合計檔案大小的上限。

制約(6)：以和 1 個播放清單檔相關連之剪輯資訊檔內的粗略單位來進行檢索之進入點的合計上限。

制約(7)：以和 1 個播放清單檔相關連之剪輯資訊檔內的精密單位來進行檢索之進入點的合計上限。

該等之中，有關制約(1)的播放項數及制約(2)的播放清單標記數，格式上，可存在於 1 個播放清單檔之播放項數的上限例如為 999 個，可存在於 1 個播放清單檔之播放清單標記數的上限例如為 999 個。因此，在從新記錄剪輯時，必須判斷在所欲追記根據該當剪輯的章節之播放清單檔中，追記章節時是否符合該等的制約。

有關制約(3)的視訊屬性，在 1 個播放清單檔所參照

(73)

的複數個剪輯 AV 串流檔中，例如以畫框大小、掃描方式、高寬比 (aspect ratio)、畫格速率、編碼 / 解碼器 (CODEC ; Coder/Decoder) 的種別等之有關視訊資料的編碼的屬性不變之方式，被規定於格式中。因此，在從新記錄剪輯時，必須比較從所欲追記根據該當剪輯的章節之播放清單檔中已經被記錄的播放項來參照的剪輯之該等的屬性，與所欲從新記錄的剪輯之該等的屬性。

針對制約 (4) 之 1 個播放清單檔的檔案大小、及制約 (5) 之與 1 個播放清單檔相關連的剪輯資訊檔的合計檔案大小，在格式上分別規定上限。此檔案大小的規定係與記錄裝置及再生裝置的記憶體容量相關連。

亦即，例如記錄時，對應於所被記錄的剪輯之播放清單、或所被記錄之剪輯的剪輯資訊檔，係暫時被儲存於記錄裝置的記憶體，在記憶體上隨著記錄之播放清單檔或剪輯資訊檔的更新處理會被進行。然後，被儲存於記憶體之該等播放清單檔或剪輯資訊檔，係以所定的時序來寫入記錄媒體。藉由對播放清單檔、或與 1 個播放清單檔相關連的剪輯資訊檔的合計檔案大小設置限制，可防止例如在記錄中於記憶體中無空閒容量的記錄被強制性停止等的狀態。

播放清單檔的檔案大小的上限，例如以 600kB (kilobyte) 為上限。並且，當 1 個剪輯資訊檔的檔案大小的上限，例如為 1MB (megabyte) 時，與 1 個播放清單檔相關連的剪輯資訊檔的合計的檔案大小的上限，例如為

(74)

2MB。

制約(6)及制約(7)之進入點的上限，係與上述剪輯資訊檔的檔案大小的上限相關連。亦即，如已經說明過那樣，以粗略的單位來進行檢索的進入點及以精密的單位來進行檢索的進入點，為儲存於剪輯資訊檔內的區塊 `blkCPI()` 之區塊 `blkEPMAP()` 的資訊。亦即，以粗略的單位來進行檢索的進入點，為區塊 `blkEPMAP()` 的欄位 `PTSEPCoarse` 及欄位 `SPNEPCoarse`，進行精密的檢索之進入點，為區塊 `blkEPMAP()` 的欄位 `PTSEPFine` 及欄位 `SPNEPFine`。

格式上，分別針對以粗略的單位來進行檢索的進入點、及以精密的單位來進行檢索的進入點，對與1個播放清單檔相關連的剪輯資訊檔合計的數量規定上限。因此，在所欲從新記錄剪輯時，必須判斷在所欲追記參照該當剪輯的播放項之播放清單檔中，追記播放項時是否滿足該等的制約。

實際安裝格式上的制約，可想像成以下的項目。

制約(8)：關於播放清單檔之擴充資料區塊內的區塊 `blkMakersPrivateData()`，無法繼承在他機記錄後之播放清單檔的區塊 `blkMakersPrivateData()` 的資訊時，不能更新該當播放清單檔。

例如，播放清單檔之擴充資料區塊內的區塊 `blkMakersPrivateData()`，係如第35圖中區塊 `DataBlock()` 所示，由於無特別限制資料大小，因此可想像成依機器來

(75)

寫入數 100kB 等較大資料大小的資料之規格。依機器的實際安裝，例如由於記憶體容量的限制等要因，有可能難以繼承在他機所被記錄之如此大的大小之區塊 `blkMakersPrivateData()` 的資訊來進行播放清單檔的更新或編輯。

商品規格上的制約，可想像成以下的項目。

制約 (9)：有關標題或章節，即使和他機概念相異時，亦有必要使不會導致使用者混亂。

制約 (10)：規定時間以上的連續攝影及記錄可能有必要。

有關制約 (9) 的標題及章節，依機器，有可能播放清單及章節的構成方法相異。在如此的機器間，交換記錄剪輯的記錄媒體時，例如有可能再生時之標題的顯示等產生不便。

例如，就可錄影電視轉播之內建型的記錄再生裝置 (錄影機等) 而言，是以 1 節目作為 1 播放清單，設置以 5 分鐘間隔自動播放清單標記來構成章節的規格，就攝影機裝置而言，是在每 1 次攝影，亦即記錄開始時設定播放清單標記來構成章節，將複數個章節登錄於 1 播放清單的規格。並且，就內建型的記錄再生機器而言，是只在播放清單的開頭顯示縮圖畫像，不顯示每章節的縮圖畫像之規格。

在如此的條件下，把記錄有在內建型的記錄再生裝置所被作成的播放清單檔之記錄媒體裝填於攝影機裝置，將

(76)

參照在攝影機裝置所被記錄的剪輯之播放項追記於在內建型的記錄再生裝置所被作成的播放清單檔中而記錄。此情況，在攝影機裝置所被攝影的映像會作為章節而被登錄，作為在內建型的記錄再生裝置所被記錄之某節目的最後方的場景(scene)。若使該記錄媒體從攝影機裝置再度裝填於內建型的記錄再生裝置而再生，則在攝影機裝置所被攝影的映像之章節不會作為縮圖畫像來顯示，而是作為之前在內建型的記錄再生裝置所被記錄之節目的最後場景再生，不自然。

有關制約(10)的規定時間以上的連續攝影及記錄，一般記錄機的規格，為保證所定時間以上的連續記錄。另一方面，如上述，格式上，對關連於1個播放清單的剪輯資訊檔的進入點的合計數設有上限。例如，即使記錄媒體的空出容量充分，在所欲追記參照從新記錄的剪輯之播放項的播放清單檔中，從已經被參照的剪輯資訊檔之進入點的合計數及格式上被規定的上限，有時無法確保應保證的所定時間量的進入點數。因此，在所欲從新記錄剪輯時，必須根據關連於所欲追記參照該當剪輯的播放項之播放清單檔的進入點數來判斷是否可進行所定時間以上的連續記錄。

其次，說明有關本發明的實施之一形態，判斷可否對播放清單檔追記根據從新記錄的剪輯之章節。針對上述制約(1)～制約(10)的各項目來分別進行判斷，當判斷1個項目也追記不可時，從新作成播放清單，對從新作成的播放

(77)

清單記錄根據從新記錄的剪輯之章節。

第 43 圖係表示判定可否追記至根據從新記錄的剪輯之章節的播放清單檔之一例的處理流程圖。首先，利用該第 43 圖的流程圖來概略說明全體處理的流程。在此是以可記錄的類型之 DVD 等碟片狀記錄媒體(以下稱為碟片)作為記錄媒體 20。以下說明的各判斷處理等是在利用第 41 圖所說明的記錄裝置中，於控制部 30 中進行。

一旦記錄媒體 20 被裝填至記錄裝置，則會藉由控制部 30 來控制記錄控制部 15，從記錄媒體 20 讀取索引檔 "index.bdmv"(步驟 S100)。所被讀取的索引檔 "index.bdmv" 係例如經由管理資訊處理部 16 來記憶於揮發性記憶體 17。

在其次的步驟 S101 中，控制部 30 係根據被記憶於揮發性記憶體 17 的索引檔 "index.bdmv" 內所記述的資訊，來特定用以追記根據其次被記錄的剪輯的章節之播放清單(播放清單檔)的候補。

例如，參照索引檔 "index.bdmv" 的擴充資料區塊亦即區塊 blkIndexExtensionData() 內的區塊 blkTableOfPlayLists() 來檢索最新被記錄的真實播放清單，而取得該真實播放清單的檔案名。

更具體而言，參照第 29 圖，在區塊 blkIndexExtensionData() 所被列舉的區塊 blkMovieTitlePlayListPair() 之中，欄位 PlayListAttribute 為顯示屬性「Real」的區塊 blkMovieTitlePlayListPair()

(78)

之中，檢索最後被記述的區塊

`blkMovieTitlePlayListPair()`，從所被檢索的區塊
`blkMovieTitlePlayListPair()`來取得欄位 `PlayListFileName`
 的資料。

在其次的步驟 S102 中，在步驟 S101 所被特定之追記候補的播放清單檔會從記錄媒體 20 讀取，記憶於揮發性記憶體 17。然後，與所被讀取之追記候補的播放清單檔相關連的所有剪輯資訊檔會從記錄媒體 20 讀取。所被讀出的剪輯資訊檔係被記憶於揮發性記憶體 17。

更具體而言，參照第 10 圖～第 12 圖，在追記候補的播放清單檔中，區塊 `blkPlayList()` 內的所有區塊 `blkPlayItem()` 會被參照，在區塊 `blkPlayItem()` 中所被記述之欄位 `ClipInformationFileName` 的資料會全部被取得。然後，從記錄媒體 20 全部讀出所被取得之欄位 `ClipInformationFileName` 的資料所示的剪輯資訊檔。

在以下的步驟 S104～步驟 S111 中，根據被記憶於揮發性記憶體 17 之追記候補的播放清單檔及剪輯資訊檔，來判定根據上述各制約之章節的追記可否。亦即，在步驟 S104 中，對應於上述制約(1)，根據在步驟 S101 所取得之追記候補的播放清單檔中所含的播放項數，來進行追記可否的判定。在其次的步驟 S105 中，對應於上述制約(2)，根據追記候補的播放清單檔中所含的播放清單標記數，來進行追記可否的判定。在其次的步驟 S106 中，對應於上述制約(3)，根據追記候補的播放清單檔中所記述的視訊

(79)

屬性、及所欲從新記錄之剪輯的視訊屬性，來進行追記可否的判定。

在其次的步驟 S107 中，對應於上述制約(4)，根據追記候補的播放清單檔的檔案大小，來進行追記可否的判定。在其次的步驟 S108 中，對應於上述制約(5)，根據從追記候補的播放清單檔所參照之剪輯資訊檔的合計檔案大小，來進行追記可否的判定。在其次的步驟 S109 中，對應於上述制約(6)及制約(7)，根據從追記候補的播放清單檔所參照之剪輯資訊檔中被儲存的進入點的合計數，來進行追記可否的判定。

在其次的步驟 S110 中，對應於上述制約(8)，根據追記候補的播放清單檔內之有無他機的獨自擴充資料，來進行追記可否的判定。又，在其次的步驟 S111 中，對應於上述制約(9)，根據追記候補的播放清單檔的最終更新者來進行追記可否的判定。

在其次的步驟 S112 中，根據上述步驟 S104～步驟 S111 之各判斷處理的判定結果，進行是否對追記候補的播放清單檔追記根據從新記錄的剪輯之章節的最終判斷。例如，將步驟 S104～步驟 S111 的各處理之判定結果分別保持於控制部 30 所具有的暫存器等，在步驟 S112 中，根據被保持於暫存器的各處理之判定結果來進行判斷。

亦即，在步驟 S112 中，若判定可在步驟 S104～步驟 S111 的所有各處理中追記，則會判斷為可對步驟 S101 所取得之追記候補的播放清單檔追記根據從新記錄的剪輯之

(80)

章節。

另一方面，在上述步驟 S104～步驟 S111 的各處理中，被判定成追記不可的處理即使一個，還是會被判斷成根據在上述步驟 S101 所取得的追記候補的播放清單檔之章節的追記為不可。此情況，會從新作成真實播放清單的播放清單檔，對該新的播放清單檔記錄根據被從新記錄的剪輯之章節。

另外，上述步驟 S104～步驟 S111 的各處理順序並非限於此順序。亦即，步驟 S104～步驟 S111 的各處理可以任意的順序來進行。並且，亦可並行步驟 S104～步驟 S111 的各處理。又，亦可不全部進行步驟 S104～步驟 S111 的各處理，選擇性進行各處理中 1 個或複數個處理。

以下，更詳細說明上述步驟 S104～步驟 S111 的各個處理。第 44 圖係表示步驟 S104，對應於制約(1)，根據追記候補的播放清單檔中所含的播放項數之追記可否判斷的一例處理。在此處理中，如步驟 S120 一例所示，參照追記候補的播放清單檔內的區塊 `blkPlayList()`(參照第 11 圖)來取得欄位 `NumberOfPlayItems` 的值，比較所被取得的欄位 `NumberOfPlayItems` 的值、與對於 1 個播放清單檔中存在可能的播放項數設定之處理的上限值、例如值 "999"。

比較的結果，若欄位 `NumberOfPlayItems` 的值未滿所定的上限值，則會判斷為可對根據從新記錄的剪輯之章節的追記候補的播放清單檔進行追記，另一方面，若欄位

(81)

`NumberOfPlayItems` 的值為所定的上限值以上，則會判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

第 45 圖係表示步驟 S105，對應於制約(2)，根據追記候補的播放清單檔中所含的播放清單標記數之追記可否判斷的一例處理。在此處理中，如步驟 S130 一例所示，參照追記候補的播放清單檔內的區塊 `blkPlayListMark()`(參照第 14 圖)來取得欄位 `NumberOfPlayListMarks` 的值，比較所取得的欄位 `NumberOfPlayListMarks` 的值、與對於 1 個播放清單檔中存在可能的播放清單標記數設定之所定的上限值、例如值 "999"。

比較的結果，若欄位 `NumberOfPlayListMarks` 的值未滿所定的上限值，則會判斷為可對根據從新記錄的剪輯之章節的追記候補的播放清單檔進行追記。另一方面，若欄位 `NumberOfPlayListMarks` 的值為所定的上限值以上，則會判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

另外，如已說明過那樣，在播放清單標記中存在登錄標記及連結點的 2 類型。在此步驟 S130 中，對該等登錄標記及連結點的合計數判定是否為未滿上限值。

第 46 圖係表示步驟 S106，對應於制約(3)，根據追記候補的播放清單檔中所記述的視訊屬性及所欲從新記錄的剪輯的視訊屬性之追記可否判斷的一例處理。首先，在最初的步驟 S140 中，取得所記錄之視訊資料的屬性資訊。就其實施的一形態而言，係根據現在設定於記錄裝置的攝

(82)

影模式或錄影模式，取得畫框大小、高寬比、畫格速率及掃描種別(隔行/逐行)，作為記錄之視訊資料的屬性資訊。

在以下的步驟 S141～步驟 S144 中，取得與追記候補的播放清單檔相關連之剪輯的視訊屬性。就其實施的一形態而言，當對追記候補的播放清單檔儲存有複數個播放項時，從最初被記錄的播放項所參照的剪輯資訊檔來取得視訊屬性。概略而言，在步驟 S141 取得畫像寬，在步驟 S142 取得畫像高(行數)及掃描種別，在步驟 S143 取得高寬比，在步驟 S144 取得畫格速率，作為視訊屬性。

更具體而言，在追記候補的播放清單檔內的區塊 blkPlayList()(第 11 圖參照)中，參照被儲存於最開頭側的區塊 blkPlayItem()(參照第 12 圖)，取得欄位 ClipInformationFileName 的資料，取得該當播放項所參照之剪輯資訊檔的檔案名。在藉由上述第 43 圖的流程圖之步驟 S103 的處理所讀取之與追記候補的播放清單相關連的所有剪輯資訊檔中，參照對應於所取得的檔案名之剪輯資訊檔。

在步驟 S141，係參照該當剪輯資訊檔的擴充資料亦即區塊 blkClipExtensionData()內的區塊 blkProgramInfoExt()(參照第 37 圖)，在該當區塊 blkProgramInfoExt()中，更參照區塊 blkStreamCodingInfoExt(i,j)(參照第 38 圖)。然後，取得該當區塊 blkStreamCodingInfoExt(i,j)內的欄位 HorizontalSize 的值。

(83)

在步驟 S142，係參照該當剪輯資訊檔的區塊 `blkProgramInfo()`(參照第 17 圖)內的區塊 `blkStreamCodingInfo()`(參照第 18 圖)，取得欄位 `VideoFormat` 的值。欄位 `VideoFormat`，係如利用第 19 圖所說明過那樣，使用能以 4 位元來表現的值，顯示視訊資料的行數與掃描方式(隔行/逐行)的組合。

在步驟 S143，係與步驟 S142 同樣地，參照區塊 `blkStreamCodingInfo()`，取得欄位 `AspectRatio` 的值。欄位 `AspectRatio`，係如利用第 21 圖所說明過那樣，使用能以 4 位元來表現的值，顯示視訊資料的畫框的高寬比。

在步驟 S144，係與步驟 S143 及步驟 S143 同樣地，參照區塊 `blkStreamCodingInfo()`，取得欄位 `FrameRate` 的值。欄位 `FrameRate`，係如利用第 20 圖所說明過那樣，使用能以 4 位元來表現的值，顯示視訊資料的畫格速率。

在步驟 S145，係比較在步驟 S140 中從記錄機取得之記錄的視訊資料的各屬性資訊、和在步驟 S141～步驟 S144 中所取得之與追記候補的播放清單檔相關連的剪輯的各視訊屬性。

比較的結果，若所記錄之視訊資料的各屬性資訊與和追記候補的播放清單檔相關連之剪輯的各視訊屬性全部一致，則會判斷為可對根據從新記錄的剪輯之章節的追記候補的播放清單檔進行追記。另一方面，當所記錄之視訊資料的各屬性資訊與和追記候補的播放清單檔相關連之剪輯的各視訊屬性中只要有一個不一致的屬性時，判斷為不可

(84)

對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

第 47 圖係表示步驟 S107，對應於制約(4)，根據追記候補的播放清單檔的檔案大小之追記可否判斷的一例處理。在此處理中，係以即使對追記候補的播放清單至少追記所定章節數，也不會超過 1 個播放清單檔的檔案大小的上限，來判斷追記的可否。

另外，所定章節數，可依記錄機的設計思想等想成各式各樣，例如 1 章節、複數章節、對於 1 個播放清單檔中所能夠存在的最大章節數之剩下的章節數等。在此，所定的章節數，為對於 1 個播放清單檔中所能夠存在的最大章節數之剩下的章節數。

首先，在步驟 S150 中，取得預先計算之每一章節的播放清單檔的大小增加量 `SIZE_1CHAP`。亦即，在此步驟 S150，係例如計算用以形成 1 個章節之播放項及播放清單標記的資料量。

參照第 12 圖，在播放項中，欄位 `StillMode` 及欄位 `StillTime`、以及區塊 `blkUOMaskTable()` 及區塊 `blkSTNTable()`，雖為資料長變動的可能性有的資料，但實際該等的資料是根據記錄模式或記錄機來成為固定長。並且，播放清單標記，參照第 14 圖，各欄位的值為固定長。如此在記錄 1 個剪輯時所被生成之播放項及播放清單標記的資料大小可預先計算。而且，所被計算的值為不依記錄時間的性質者。每一章節的播放清單檔的大小增加量 `SIZE_1CHAP` 的值，係預先被計算，例如記憶於記錄機所

(85)

具有的 ROM 等。也可在每執行該第 47 圖的流程圖之處理時計算。

對播放清單追記章節時，播放項及播放清單標記會增加。因此，對播放清單追記章節時，制約(1)及制約(2)之 1 個播放清單檔中存在可能的播放項及播放清單標記數也必須考慮進去。

在步驟 S151，係計算可追記於追記候補的播放清單檔之播放項數 PI_REMAIN。亦即，參照追記候補的播放清單檔內的區塊 blkPlayList()(第 11 圖參照)來取得欄位 NumberOfPlayItems 的值，求取追記候補的播放清單中所含的播放項數。然後，使追記候補的播放清單中所含的播放項數，從對 1 個播放清單檔中存在可能的播放項數設定之所定的上限值 PI_MAX、例如 "999" 減少，而求取可追記於追記候補的播放清單之播放項數 PI_REMAIN。

亦即，追記候補的播放清單檔追記可能的播放項數 PI_REMAIN，係可藉由下記的式(1)來求取。

$$PI_REMAIN = PI_MAX - \text{NumberOfPlayItems} \cdots (1)$$

在步驟 S152，係計算可追記於追記候補的播放清單檔之播放清單標記數 MARK_REMAIN。亦即，參照追記候補的播放清單檔內的區塊 blkPlayListMark()(參照第 14 圖)而取得欄位 NumberOfPlayListMarks 的值，求取追記候補的播放清單中所含之播放清單標記的數目。然後，使追記

(86)

候補的播放清單中所含的播放清單標記數，從對 1 個播放清單中存在可能的播放項數設定之所定的上限值 MARK_MAX、例如 "999" 減少，而求取可追記於追記候補的播放清單之播放清單標記數 MARK_REMAIN。

亦即，可追記於追記候補的播放清單檔之播放清單標記數 MARK_REMAIN，係可藉由下記的式(2)來求取。

$$\text{MARK_REMAIN} = \text{MARK_MAX} - \text{NumberOfPlaylistMarks} \cdots (2)$$

在其次的步驟 S153，係將在步驟 S151 所求取之可追記於追記候補的播放清單之播放項數 PI_REMAIN、及在步驟 S152 所求取之可追記於追記候補的播放清單檔之播放清單標記數 MARK_REMAIN 的其中較小的一方作為可追記於追記候補的章節數 CHAP_REMAIN。

亦即，可追記於追記候補的播放清單檔之章節數 CHAP_REMAIN，為選擇「MIN」括弧內的值中較小的一方，利用上述式(1)及式(2)的結果，藉由下記的式(3)來求取。另外，「MIN」下表示選擇括弧內的值中最小的值。

$$\text{CHAP_REMAIN} = \text{MIN}(\text{PI_REMAIN}, \text{MARK_REMAIN}) \cdots (3)$$

在其次的步驟 S154，係取得追記候補的播放清單檔的檔案大小，求取對制約(4)之 1 個播放清單檔的檔案大小的上限 PL_SIZE_MAX 所剩下的資料大小

(87)

SIZE_REMAIN。播放清單檔的檔案大小，係可利用例如藉由 OS 的檔案系統所提供的功能來取得。資料大小 SIZE_REMAIN(kB)，係可藉由下記的式(4)來求取。另外，以追記候補的播放清單檔的檔案大小作為 FILE_SIZE(kB)。

$$\text{SIZE_REMAIN(kB)} = \text{PL_SIZE_MAX(kB)} - \text{FILE_SIZE(kB)} \cdots (4)$$

在其次的步驟 S155，對追記候補的播放清單檔追記追記可能的章節數量的播放項及播放清單標記時，判斷追記候補的播放清單檔的檔案大小是否超過 1 個播放清單檔的檔案大小的上限。

亦即，利用在步驟 S150 所求取之每一章節的播放清單檔的大小增加量 SIZE_1CHAP、及式(3)及式(4)的結果，來判斷是否滿足下記的式(5)。

$$\text{SIZE_1CHAP} \times \text{CHAP_REMAIN} \geq \text{SIZE_REMAIN} \cdots (5)$$

若滿足式(5)，則判斷為可對根據從新記錄的剪輯之章節的追記候補的播放清單檔進行追記。另一方面，若不滿足式(5)，則判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

第 48 圖係表示上述步驟 S108，對應於制約(5)，根據從追記候補的播放清單檔所參照的剪輯資訊檔的合計檔案

(88)

大小之追記可否判斷的一例處理。

若依照上述制約(5)，則從追記候補的播放清單檔所參照之剪輯資訊檔的合計檔案大小，會被設定上限值 `CLIP_SUM_MAX`，例如 2MB。在藉由章節的追記來對追記候補的播放清單追加剪輯資訊檔時，與該當追記候補的播放清單檔相關連之剪輯資訊檔的合計大小必須形成不超過該上限值 `CLIP_SUM_MAX`。

在步驟 S160，取得預先計算之 1 個剪輯資訊檔的最大 `SIZE_1CLIP`。剪輯資訊檔，係於區塊 `blkEPMaP()` 中儲存有與 PTS 值及剪輯 AV 串流檔的位元組位址建立關連的進入點資訊(參照第 23 圖～第 26 圖)。此進入點的資訊，係隨記錄時間而變化的值。被儲存於剪輯資訊檔的其他資訊，係藉由編碼方式等，無關記錄時間，為固定的值。另一方面，如上述，設定有保證連續記錄的最低時間，作為記錄機的規格。藉由編碼器之視訊或音訊的編碼方式來決定保證連續記錄之最低時間量的進入點數。計算保證連續記錄之最低時間量的進入點的合計資料大小，根據計算結果來求取最大 `SIZE_1CLIP`。

在其次的步驟 S161，針對從追記候補的播放清單檔所參照之所有剪輯資訊檔來取得檔案大小，計算合計大小 `SIZE_TOTAL_CLIP`。

亦即，參照追記候補的播放清單檔內的所有區塊 `blkPlayItem()`(參照第 12 圖)，針對各區塊 `blkPlayItem()` 來取得欄位 `ClipInformationFileName` 的資料。然後，針

(89)

對追記候補的播放清單檔內的所有區塊 `blkPlayItem()` 來分別求取所被取得之欄位 `ClipInformationFileName` 的資料所示之剪輯資訊檔的檔案大小，且予以合計。剪輯資訊檔的檔案大小，係可利用例如藉由 OS 的檔案系統所提供的功能來取得。

在其次的步驟 S162，按照下記的式(6)，比較由可與 1 個播放清單檔關連的剪輯資訊檔的合計檔案大小的上限值來減去在步驟 S161 所被計算之從追記候補的播放清單檔所參照的全部剪輯資訊檔的合計大小 `SIZE_TOTAL_CLIP` 後的值與在步驟 S160 所計算之 1 個剪輯資訊檔的最大大小 `SIZE_1CLIP`，判定是否可對追記候補的播放清單檔追加最大大小 `SIZE_1CLIP` 的剪輯資訊檔。

$$\text{CLIP_SUM_MAX-SIZE_TOTAL_CLIP} \geq \text{SIZE_1CLIP} \cdots (6)$$

比較的結果，若判定由可與 1 個播放清單檔關連的剪輯資訊檔的合計檔案大小的上限值來減去從追記候補的播放清單檔所參照的全部剪輯資訊檔的合計大小 `SIZE_TOTAL_CLIP` 後的值比 1 個剪輯資訊檔的最大大小 `SIZE_1CLIP` 更大，則判斷成可對根據從新記錄的剪輯之章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

另一方面，若由可與 1 個播放清單檔關連的剪輯資訊檔的合計檔案大小的上限值來減去從追記候補的播放清單

(90)

檔所參照的全部剪輯資訊檔的合計大小

SIZE_TOTAL_CLIP 後的值比 1 個剪輯資訊檔的最大大小 SIZE_1CLIP 更小，則判斷不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

第 49 圖係表示上述步驟 S109，對應於制約(6)及制約(7)，根據從追記候補的播放清單檔所參照之剪輯資訊檔中儲存的進入點的合計數之追記可否判斷的一例處理。

如已經說明過那樣，有關從 1 個播放清單檔所參照的剪輯資訊檔，對於區塊 blkEPMap()中所被儲存的進入點的合計數設有上限。在藉由章節的追記來對追記候補的播放清單追加剪輯資訊檔時，與該當追記候補的播放清單檔相關連的剪輯資訊檔中所被儲存的進入點的合計數必須不會超過其上限值。

另外，若依照制約(6)及制約(7)，則會分別對以粗略的單位來進行檢索的進入點、及以精密的單位來進行檢索的進入點設有上限。因此，判定亦必須分別針對以剪輯資訊檔中所被儲存之粗略的單位來進行檢索的進入點及以精密的單位來進行檢索的進入點執行。

與 1 個播放清單檔相關連的剪輯資訊檔內之以粗略的單位來進行檢索的進入點的合計值的上限值 MAX_EP_COARSE，例如為 24576 個。又，以精密的單位來進行檢索的進入點的合計值的上限值 MAX_EP_FINE，例如為 180000 個。

首先，在步驟 S170，取得預先計算之每一章節的最

(91)

大進入點數。如上述，一般設有保證連續記錄的最低時間，作為記錄機的規格。預先計算進行其連續記錄被保證之最低時間量的記錄時之最大的進入點數，在此步驟 S170 取得該值。

如利用第 25 圖及第 26 圖所說明過那樣，以粗略的單位來進行檢索的進入點，係設成每 11.5 秒 (PTS：登錄 PTSEPCoarse) 或每 25MB (來源封包編號：登錄 SPNEPCoarse)。在此，將保證連續記錄的最低時間設為時間 MIN_TIME(hr)，且將進行該最低時間量的記錄時所被生成的剪輯 AV 串流檔的資料量設為資料量 MIN_SIZE(MB)時，有關以粗略的單位來進行檢索的進入點，每一章節的最大進入點數 NEEDED_EP_COARSE，可藉由次式 (7) 來求取。另外，在式 (7) 及後述的式 (8) 中，「CEIL」係表示針對括弧內的值捨去小數點以下者。

$$\text{NEEDED_EP_COARSE} = \text{CEIL}(3600[\text{sec}] \times \text{MIN_TIME}[\text{hr}] \div 11.5[\text{sec}]) + \text{CEIL}(\text{MIN_SIZE}[\text{MB}] \div 25[\text{MB}]) \cdots (7)$$

並且，以精密的單位來進行檢索的進入點，係於每個 GOP，以 PTS 的精度 (登錄 PTSEPFine) 或來源封包的精度 (登錄 SPNEPFine) 所設置。就其實施的一形態而言，以精密的單位來進行檢索的進入點為只使用登錄 PTSEPFine，畫格頻率為 29.97Hz，1GOP 為 15 畫格所構成時，有關以精密的單位來進行檢索的進入點，每一章節的最大進入點

(92)

數 $NEEDED_EP_FINE$ ，可藉由次式(8)來求取。另外，式(8)中，「 $90[kHz] \div 3003$ 」係表示根據 PTS 精度的畫格頻率 ($29.97Hz$)。

$$NEEDED_EP_FINE = CEIL(3600[sec] \times MIN_TIME[hr] \times 90[kHz] \div 3003 \div 15 \\ [Frame/GOP]) \cdots (8)$$

在其次的步驟 S171，針對從追記候補的播放清單檔所參照之所有的剪輯資訊檔，分別取得以粗略的單位來進行檢索的進入點、及以精密的單位來進行檢索的進入點，分別求取以粗略的單位來進行檢索的進入點的合計 $TOTAL_EP_COARSE$ 、及以精密的單位來進行檢索的進入點的合計 $TOTAL_EP_FINE$ 。

更具體而言，可根據剪輯資訊檔內的欄位 $NumberOfStreamPIDEntries$ 、欄位 $NumberOfEPCoarseEntries[k]$ 及欄位 $NumberOfEPFineEntries[k]$ ，求取以粗略的單位來進行檢索的進入點的合計 $TOTAL_EP_COARSE$ 、及以精密的單位來進行檢索的進入點的合計 $TOTAL_EP_FINE$ 。

在其次的步驟 S172，對追記候補的播放清單檔追記章節時，有關以粗略的單位來進行檢索的進入點，會被判定是否超過上限值 MAX_EP_COARSE 。亦即，利用在上述步驟 S170 所取得之以粗略的單位來進行檢索的進入點的每一章節的最大進入點數 $NEEDED_EP_COARSE$ 、及在步

(93)

驟 S171 所求取之以粗略的單位來進行檢索的進入點的合計 $TOTAL_EP_COARSE$ ，根據次式(9)來進行判定。

$$MAX_EP_COARSE - TOTAL_EP_COARSE \geq NEEDED_EP_COARSE \cdots (9)$$

若各值的關係未滿足該式(9)，亦即以每一章節的粗略單位來進行檢索的進入點的最大進入點數 $NEEDED_EP_COARSE$ 比以和 1 個播放清單檔相關連的剪輯資訊檔的粗略單位來進行檢索的進入點的合計值的上限值 MAX_EP_COARSE 與以和追記候補的播放清單檔相關連的剪輯資訊檔的粗略單位來進行檢索的進入點的合計 $TOTAL_EP_COARSE$ 的差分更大，則會判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

另一方面，若判定成各值的關係滿足式(9)，則處理會被移至其次的步驟 S173。在步驟 S173，有關以精密的單位來進行檢索的進入點，會被進行同樣的判定。亦即，利用在上述步驟 S170 所取得之以精密的單位來進行檢索的進入點的每一章節的最大進入點數 $NEEDED_EP_FINE$ 、及在步驟 S171 所求取之以精密的單位來進行檢索的進入點的合計 $TOTAL_EP_FINE$ ，針對以粗的單位來進行檢索的進入點的上限值 MAX_EP_FINE ，根據次式(1)來進行判定。

$$MAX_EP_FINE - TOTAL_EP_FINE \geq NEEDED_EP_FINE \cdots (10)$$

(94)

若判定各值的關係未滿足該式(10)，則會判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。另一方面，若判定各值的關係滿足該式(10)，則會判斷為可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

第 50 圖係表示上述步驟 S110，對應於制約(8)，根據追記候補的播放清單檔內有無他機的獨自擴充資料之追記可否判定的一例處理。

首先，在最初的步驟 S180，從追記候補的播放清單檔的擴充資料來檢索以 AVCDH 格式為標準的擴充資料。

亦即，參照第 10 圖，取得追記候補的播放清單檔的欄位 `ExtensionDataStartAddress` 的值，判斷所被取得的值是否為 "0"(未圖示)。若值為 "0"，則在該當播放清單檔內存在擴充資料區塊 `blkExtensionData()`，因此會根據欄位 `ExtensionDataStartAddress` 的值來參照區塊 `blkExtensionData()`。然後，參照第 33 圖，調查在播放清單檔內的擴充資料區塊 `blkPlayListExtensionData()` 中，欄位 `ExtDataType` 及欄位 `ExtDataVersion` 是否形成被 AVCHD 格式所規定的值。

在其次的步驟 S181，根據步驟 S180 的檢索結果，判斷在追記候補的播放清單檔的擴充資料中是否存在以 AVCHD 格式為標準的擴充資料。

亦即，根據步驟 S180 的檢索結果，當追記候補的播放清單檔內的欄位 `ExtensionDataStartAddress` 的值為

(95)

"0"，或擴充資料區塊 blkPlayListExtensionData()內的欄位 ExtDataType 及欄位 ExtDataVersion 非以 AVCHD 格式為標準的值時，判斷為在追記候補的播放清單檔的擴充資料中不存在以 AVCHD 格式為標準的擴充資料。此情況，判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

另一方面，在步驟 S181，根據步驟 S180 的檢索結果，若判斷在追記候補的播放清單檔的擴充資料中存在以 AVCHD 格式為標準的擴充資料，則處理會移至步驟 S182。在步驟 S182，判斷在追記候補的播放清單檔的擴充資料中，除了以 AVCHD 格式為標準的擴充資料以外，是否更存在擴充資料。若被判斷存在，則會判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

在步驟 S182，若判斷在追記候補的播放清單檔的擴充資料中不存在以 AVCHD 格式為標準的擴充資料以外的擴充資料，則處理會移至步驟 S183。在步驟 S183，參照所被檢索之追記候補的播放清單檔的擴充資料區塊 blkPlayListExtensionData()的區塊 blkMakersPrivateData()，檢索本機的資料。亦即，參照第 35 圖，根據區塊 blkMakersPrivateData()內的欄位 MakerID 及欄位 MakerModelCode，檢索顯示本機的資料。

在其次的步驟 S184，進行根據步驟 S183 的檢索結果之判斷。在步驟 S184，若根據步驟 S183 的檢索結果，判

(96)

斷本機的擴充資料不存在，則會判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。另一方面，在步驟 S184，若根據步驟 S183 的檢索結果，判斷本機的擴充資料存在，則處理會移至步驟 S185。

在步驟 S185，根據步驟 S183 的檢索結果，判斷在區塊 `blkMakersPrivateData()` 內是否存在本機以外的機器之擴充資料。亦即，若在區塊 `blkMakersPrivateData()` 內的欄位 `MakerID` 及欄位 `MakerModelCode` 爭存在顯示本機的資料以外的資料，則可判斷在區塊 `blkMakersPrivateData()` 內存在本機以外的機器之擴充資料。

在步驟 S185，若判斷在區塊 `blkMakersPrivateData()` 內存在本機以外的機器之擴充資料，則會判斷為不可對章節的追記候補的播放清單檔進行追記。另一方面，若判斷在區塊 `blkMakersPrivateData()` 內只存在本機的擴充資料，則會判斷為可對章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

另外，在上述步驟 S181，當追記候補的播放清單檔中不存在以 AVCHD 格式為標準的擴充資料時，為不可對章節的追記候補的播放清單檔進行追記，但這並非限於此例。亦即，依據記錄機的規格，在追記候補的播放清單檔中完全不存在擴充資料區塊 `blkMakersPrivateData` 時，可想像成可對章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

第 51 圖係表示上述步驟 S111，對應於制約(9)，根據追記候補的播放清單檔的最終更新者之追記可否判定的一

(97)

例處理。當追記候補的播放清單檔的最終更新者非本機時，追記候補的播放清單檔之標題或章節的概念會與本機相異，再生時有可能會產生不便。根據追記候補的播放清單檔的最終更新者資訊，只在最終更新者為本機時，控制成可對追記候補的播放清單檔進行章節的追記，藉此可迴避在 1 個播放清單檔內的標題或章節的概念差異所造成的不便。

首先，在最初的步驟 S190，從追記候補的播放清單檔的擴充資料來檢索以 AVCDH 格式為標準的擴充資料。然後，在其次的步驟 S191，根據步驟 S190 的檢索結果，判斷在追記候補的播放清單檔的擴充資料中是否存在以 AVCHD 格式為標準的擴充資料。另外，該等步驟 S190 及步驟 S191 的處理，係與利用第 50 圖來說明過的步驟 S180 及步驟 S181 的處理相同，因此為了避免繁雜，而省略詳細的說明。

在步驟 S191，當追記候補的播放清單檔的擴充資料中不存在以 AVCHD 格式為標準的擴充資料時，判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

另一方面，在步驟 S191，根據步驟 S190 的檢索結果，若判斷在追記候補的播放清單檔的擴充資料中存在以 AVCHD 格式為標準的擴充資料，則處理會移至步驟 S192。在步驟 S192，確認追記候補的播放清單檔的最終更新者。亦即，參照擴充資料區塊

`blkPlayListExtensionData()` 的區塊 `blkPlayListMeta()`，取

(98)

得欄位 `MakerID` 及欄位 `MakerModelCode` 的資料。

若在步驟 S192 確認出追記候補的播放清單檔的最終更新者，則處理會移至步驟 S193，判斷所被確認的最終更新者是否為本機。亦即，若擴充資料區塊 `blkPlayListExtensionData()` 的區塊 `blkPlayListMeta()` 之欄位 `MakerID` 及欄位 `MakerModelCode` 的資料為顯示本機，則可判斷最終更新者為本機。

在步驟 S193，若判斷追記候補的播放清單檔的最終更新者為本機，則會判斷為可對章節的追記候補的播放清單檔進行追記。另一方面，若判斷追記候補的播放清單檔的最終更新者非本機，則會判斷為不可對該當章節的追記候補的播放清單檔進行追記。

另外，最終更新者的資訊也可儲存於索引檔。例如，可在索引檔之擴充資料區塊 `blkIndexExtensionData()` 內的區塊 `blkMakersPrivateData()` 儲存最終更新者的資訊。此情況，可利用被儲存於該索引檔的最終更新者資訊來進行該第 51 圖的流程圖之判斷。

有關上述制約 (10) 之規定時間以上的連續攝影及記錄，係含於利用第 43 圖的步驟 S108 及第 48 圖來說明過之有關剪輯資訊檔的檔案大小的處理、以及利用第 43 圖的步驟 S109 及第 49 圖來說明過之有關剪輯資訊檔的進入點的處理中，因此省略詳細的說明。

在上述中是以利用第 43 圖來說明之對追記候補的播放清單檔追記章節，或從新作成播放清單檔的一連串判斷

(99)

會在記錄媒體 20 裝填於記錄機時進行之方式說明，但並非限於此例。例如，亦可在每章節的追記、例如每記錄開始操進行判斷。

其次，說明有關利用上述第 43 圖～第 51 圖來說明過的處理結果、對追記候補的播放清單檔追記章節時的處理。第 52 圖係表示對播放清單檔追記章節的一例處理流程圖。

一旦在步驟 S200 中進行記錄開始操作，則會在其次的步驟 S201 中開始記錄剪輯 AV 串流至記錄媒體 20。例如，藉由操作設置於 UI 部 31 之指示記錄開始的記錄開始開關，指示記錄開始的控制訊號會從 UI 部 31 來供給至控制部 30，利用控制部 30，且根據指示該記錄開始的控制訊號，來對記錄部 10 的各部控制成可將自端子 40 輸入之基頻的視訊資料、及自端子 41 輸入之基頻的音訊資料記錄於記錄媒體 20。

按照記錄開始的控制來將剪輯 AV 串流記錄於記錄媒體 20(步驟 S201)。亦即，所被輸入的視訊資料及音訊資料會在視訊編碼器 11 及音訊編碼器 12 分別被壓縮編碼，在多工器 13 被封包化，成為 TS 封包(實際是更附加有所定的標頭之來源封包)，供給至串流緩衝器 14。若在串流緩衝器 14 中滯留所定量以上的 TS 封包，則會藉由記錄控制部 15 來從串流緩衝器 14 讀出 TS 封包。所被讀出的 TS 封包是被儲存於附有所定檔案名的剪輯 AV 串流檔，而記錄於記錄媒體 20。

(100)

例如，在記錄媒體 20 中已經記錄有檔案名 "00001.m2ts" 的剪輯 AV 串流檔時，從新記錄的剪輯 AV 串流檔的檔案名不會選擇與已經被記錄的檔案重複的檔案名，例如檔案名 "00002.m2ts"。

另外，隨著剪輯 AV 串流往記錄媒體 20 的記錄，藉由管理資訊處理部 16，顯示所被記錄的資料的再生時間與位址的對應關係之資訊會即時產生。此資料係作為儲存於上述剪輯資訊檔 "zzzzz.clpi" 內的區塊 blkEPMap() 的資料來記憶於揮發性記憶體 17。

在其次的步驟 S202，判斷是否進行記錄停止操作。例如，若判斷使用者操作設於 UI 部 31 的記錄停止開關，停止記錄，則處理會移至步驟 S203。另一方面，若記錄未被停止，則處理會回到步驟 S201，繼續記錄剪輯 AV 串流至記錄媒體 20。

在步驟 S203，隨著記錄的停止，滯留於串流緩衝器 14 的串流會全部被寫入記錄媒體 20。例如，記錄控制部 15 會按照來自控制部 30 之記錄停止的命令，全部讀出滯留於串流緩衝器 14 的串流 (TS 封包)，寫入記錄媒體 20。

並且，按照記錄停止的命令來停止例如視訊編碼器 11 及音訊編碼器 12 的動作。此刻，為了進行利用第 13 圖 A 所說明過的第 1 無縫接續，例如控制成音訊編碼器 12 的動作會在視訊編碼器 11 的動作停止後，於所定時間後停止。

在其次的步驟 S204～步驟 S208，藉由管理資訊處理

(101)

部 16 來產生有關寫入記錄媒體 20 的剪輯 AV 串流檔之剪輯資訊檔，且進行追記候補的播放清單檔的更新。

首先，在步驟 S204，藉由管理資訊處理部 16 來產生剪輯資訊檔 "zzzzz.clpi"。檔案名是例如與該剪輯資訊檔所示的剪輯 AV 串流檔的檔案名對應的檔案名，若該當剪輯 AV 串流檔的檔案名為 "00002.m2ts"，則該剪輯資訊檔的檔案名是形成副檔名之前的部份相同的檔案名 "00002.clpi"。

在剪輯資訊檔 "00002.clpi" 中，按照第 15 圖～第 21 圖所例示的各語法，各欄位或旗標的值會被所定地設定儲存。例如，有關 TS 封包的資訊、或有關再生時間(PTS)的資訊，係藉由管理資訊處理部 16，根據在剪輯的記錄中從多工器 13 取得的資訊來生成。並且，有關記錄媒體 20 上的記錄位址的資訊，係藉由管理資訊處理部 16，根據在剪輯的記錄中從記錄控制部 15 所取得的資訊來生成。依系統固有的值係例如根據預先記憶於 ROM(未圖示)等的資訊。又，顯示再生時間與位址的對應關係之上述區塊 blkEPMap() 的資訊會被儲存於剪輯資訊檔 "00002.clpi" 的區塊 blkCPI()。

並且，區塊 blkClipInfo() 內的旗標 IsCC5，藉由使用者操作來停止剪輯的記錄時，值為 1(二進位值)。隨之，以區塊 blkClipInfo() 內的 if 文(參照第 16 圖)所示的資料會被所定地設定。

若剪輯資訊檔的作成完了，則處理會移至其次的步驟

(102)

S205。步驟 S205～步驟 S208 的處理係有關播放清單檔的處理。藉由該步驟 S205～步驟 S208 的處理，對已經存在於記錄媒體 20 上的播放清單檔追加對應於從新被記錄的剪輯 AV 串流檔 "00002.m2ts" 之播放項。

首先，在步驟 S205，播放清單檔內的區塊 blkPlayItem() 之欄位 ConnectionCondition 的值會被設定成 "5"，表示此剪輯會與其次的剪輯進行第 1 無縫接續(參照第 12 圖)。其次，在步驟 S206，播放項檔案的欄位 NumberOfPlayItems 的值會僅被增加 "1"，表示對該當播放清單追加一個播放項(參照第 11 圖)。

在其次的步驟 S207，分別設定區塊 blkPlayItem() 的欄位 ClipInformationFileName、欄位 INTime 及欄位 OUTTime，作成隨著剪輯的記錄而被追加的區塊 blkPlayItem()。欄位 ClipInformationFileName 係儲存有在上述步驟 S205 所被作成之剪輯資訊檔的檔案名 "00002.clpi"。實際，剪輯資訊檔的副檔名為固定，因此儲存分隔字元(".") 之前的部份 "00002"。欄位 INTime 及欄位 OUTTime 係表示所對應之剪輯 AV 串流檔 "00002.m2ts" 中儲存的視訊串流的開頭及終端的時間之資訊，例如根據剪輯資訊檔 "00002.clpi" 內的區塊 blkCPI() 之區塊 blkEPMMap() 的資訊。

在其次的步驟 S208，追記候補的播放清單檔內的區塊 blkPlayListMark() 之欄位 NumberOfPlayListMarks 的值會僅被增加 "1"，隨之被追加於 for 迴圈文內之欄位

(103)

MarkTimeStamp 的值會在上述步驟 S207 被設定成區塊 blkPlayItem()之欄位 INTime 的值。亦即，在從新被記錄的剪輯開頭打上播放清單標記。藉由打上播放清單標記，形成章節。亦即，藉此來對追記候補的播放清單檔追加章節。

如此一來，對從新被記錄的剪輯 AV 串流檔 "00002.m2ts"作成剪輯資訊檔 "00002.clpi"，且進行追記候補的播放清單檔的更新。並且，此刻，亦可更新播放清單檔之擴充資料區塊 blkPlayListExtensionData()內的區塊 blkPlayListMeta()的資訊。

另外，上述步驟 S203 之寫入滯留於串流緩衝器 14 的資料至記錄媒體 20 的處理，亦可在步驟 S208 的處理後進行。

從新作成播放清單檔來形成章節時，在上述處理中，步驟 S205 以下的處理會若干相異。亦即，播放清單檔之各欄位的資料係分別從新生成。並非限於此，例如亦可準備播放清單檔的樣板(template)，變更樣板的資料。

其次，說明有關本發明的實施之一形態的其他例。在上述中是針對本發明適用於單體的記錄裝置之例來進行說明(參照第 41 圖)。相對的，本實施之一形態的其他例則是將本發明適用於具有攝像元件、及使來自被照體的光射入攝像元件的光學系，且根據在攝像元件所攝取的攝像訊號來將視訊資料記錄於記錄媒體之攝影機裝置。

第 53 圖係圖示本發明之一實施形態的其他例之視訊

(104)

攝影機裝置 100 之一例構成。視訊攝影機裝置 100 中，記錄系的構成，係可大略直接適用第 41 圖所說明過之記錄裝置的構成，因此和第 41 圖共通部份係標示同一符號，並省略其詳細說明。

於第 53 圖的構成中，相機部 50，作為映像訊號相關構成，係具備光學系 51、攝像元件 52、攝像訊號處理部 53、攝像機控制部 54 及顯示部 55；作為聲音訊號的相關構成，係具有麥克風 (MIC) 56 及聲音訊號處理部 57。控制部 30，係進行相機部 50 之各部間的各種控制訊號或資訊的交換，控制相機部 50 的動作。又，控制部 50，係藉由根據相應於使用者操作而從 UI 部 31 供給來的控制訊號，來控制相機部 50 之動作。

此外，當構成為視訊攝影機裝置 100 時，記錄開始操作及記錄停止操作，一般係為例如使用設於 UI 部 31 的單一記錄開關，每當按下該當記錄開關時就交互地指示記錄開始及記錄停止。又，該視訊攝影機裝置 100 中，作為記錄媒體 20，係可適用 Blu-ray Disc 或可記錄型的 DVD，這類碟片記錄媒體。

於相機部 50 中，光學系 51，係具備用來將來自被攝體的光線導入攝像元件 52 的透鏡系、光圈調整機構、對焦調整機構、可變焦距機構、快門機構等。光圈調整機構、對焦調整機構、可變焦距機構及快門機構之動作，係根據從控制部 30 所供給之控制訊號，而被相機控制部 54 所控制。

(105)

攝像元件 52，例如係由 CCD(Charge Coupled Device)所成，將透過光學系 51 而照射過來的光，藉由光電轉換而轉換成電訊號，施以所定之訊號處理後，輸出成攝像訊號。攝像訊號處理部 53，係對從攝像元件輸出之攝像訊號實施所定之訊號處理，輸出成基頻的數位視訊資料。

例如攝像訊號處理部 53，係對從攝像元件 52 輸出的攝像訊號，藉由 CDS(Correlated Double Sampling)電路而僅取樣具有影像資訊的訊號，並且還去除雜訊，藉由 AGC(Auto Gain Control)電路來調整增益。然後藉由 A/D 轉換而轉換成數位訊號。又，攝像訊號處理部 53，係對該數位訊號實施檢波系的訊號處理，將 R(紅色)、G(綠色)及 B(藍色)各色的成份取出，進行 γ 補正或白平衡補正等處理，最終以 1 支基頻的數位視訊資料方式加以輸出。

又，攝像訊號處理部 53，係將從攝像元件 52 輸出的攝像訊號，送至控制部 30。控制部 30，係根據該資訊，生成用來控制光學系 51 的控制訊號，供給至相機控制部 54。相機控制部 54，係根據該控制訊號來進行對焦調整機構或光圈調整機構等之控制。

然後，攝像訊號處理部 53，係根據從攝像元件 52 輸出的攝像訊號，生成用來在例如使用 LCD(Liquid Crystal Display)作為顯示元件的顯示部 55 上映出的映像訊號。

另一方面，麥克風 56，係收取周圍的聲音並轉換成電訊號而加以輸出。從麥克風 56 輸出的聲音訊號，係被供給至聲音訊號處理部 57。聲音訊號處理部 57，係將供

(106)

給過來的聲音訊號，透過限制器施以 A/D 轉換而變成數位音訊資料，實施雜訊去除或音質補正等所定之聲音訊號處理，然後以基頻的數位音訊資料方式加以輸出。

從相機部 50 的攝像訊號處理部 53 輸出的基頻之數位視訊資料，係被供給至記錄部 10 的端子 40。又，從聲音訊號處理部 57 輸出的基頻之數位音訊資料，係被供給至記錄部 10 的端子 41。

攝影時，一旦記錄媒體 20 被裝填於視訊攝影機裝置 100，則會按照第 43 圖所說明的處理，特定根據所攝影取得的視訊資料之章節的追記候補的播放清單檔，且對所被特定之追記候補的播放清單檔判斷是否可追記章節。

例如，根據控制部 30 的控制，讀取被記錄於記錄媒體 20 的索引檔，經由管理資訊處理部 16 來記憶於揮發性記憶體 17。控制部 30 係根據被記憶於揮發性記憶體 17 的索引檔的資訊來特定追記候補的播放清單檔，對記錄控制部 15 發明命令，使能夠從記錄媒體 20 讀出該當追記候補的播放清單檔。根據此命令來從記錄媒體 20 讀出之追記候補的播放清單檔，係經由管理資訊處理部 16 來記憶於揮發性記憶體 17。

控制部 30，係根據記憶於揮發性記憶體 17 之追記候補的播放清單檔的資訊，來對記錄控制部 15 發出命令，使能夠從記錄媒體 20 來讀出該當追記候補的播放清單檔相關連的所有剪輯資訊檔。根據此命令來從記錄媒體 20 讀出的剪輯資訊檔係被記憶於揮發性記憶體 17。控制部

(107)

30，係根據被記憶於揮發性記憶體 17 之追記候補的播放清單檔、及該當追記候補的播放清單檔相關連的所有剪輯資訊檔，來進行第 43 圖的流程圖之步驟 S104～步驟 S111 的各判斷。各判斷的結果係分別被保持於例如控制部 30 的暫存器。

控制部 30，係一旦步驟 S104～步驟 S111 的各判斷結束，則會藉由第 43 圖之步驟 S112 的處理，對步驟 S104～步驟 S111 之各判斷的判斷結果進行綜合性的判斷，判斷是否將根據所被攝影取得的視訊資料之章節追記於追記候補的播放清單檔。控制部 30，係根據該判斷結果，當判斷成追記時，對將章節記憶於揮發性記憶體 17 之追記候補的播放清單檔追記，當判斷成不追記時，控制管理資訊處理部 16，使能夠從新產生播放清單檔來對該新的播放清單檔記錄。

一旦從記錄停止狀態按下設於 UI 部 31 的記錄開關，則指示記錄開始的控制訊號會從 UI 部 31 來供給至控制部 30，根據控制部 30 的控制來開始往記錄媒體 20 記錄從相機部 50 輸出之基頻的數位視訊訊號及數位音訊資料。

亦即，如已經說明過那樣，根據控制部 30 的控制，開始視訊編碼器 11 及音訊編碼器 12 的動作，視訊資料及音訊資料會分別在視訊編碼器 11 及音訊編碼器 12 被壓縮編碼，在多工器 13 所定地封包化，多工化，而成為 AV 串流資料。AV 串流資料，係經由串流緩衝器 14 來供給至記錄控制部 15，作為剪輯 AV 串流檔來記錄於記錄媒體

(108)

20。

一旦 UI 部 31 的記錄開關被再度按下，則記錄會被停止，剪輯資訊檔的作成、或播放清單檔的更新會被進行。管理資訊處理部 16，係根據來自多工器 13 及記錄控制部 15 的資訊，作成對應於記錄媒體 20 中所被記錄的剪輯 AV 串流檔之剪輯資訊檔，且產生參照該當剪輯資訊檔的播放項。

當判斷為可對追記候補的播放清單檔追加追記章節時，若對該當追記候補的播放清單檔追加所被產生的播放項，則會打上共播放清單標記，形成章節。當判斷為不可對追記候補的播放清單檔追加章節時，對被從新作成的播放清單檔進行所被產生的播放項的追加及播放清單標記的設定。

若由此狀態再一次按下記錄開關，則會再度指示記錄開始，開始往新的剪輯 AV 串流檔的記錄媒體 20 記錄。在此再度的記錄開始時，可按照第 43 圖的流程圖來判斷可否再度對追記候補的播放清單檔追加根據新的記錄之章節。

此外，上述當中雖然說明了，第 41 圖所示的記錄裝置或第 53 圖所示的視訊攝影機裝置 100 的記錄部 10 是用硬體方式來構成，但並非被限定於此例。亦即，記錄部 10，亦可能是由軟體方式來構成。此時，軟體係例如被預先記憶在控制部 30 所擁有的未圖示之 ROM 中。不限於此，記錄部 10 亦可在個人電腦等電腦裝置上來構成。此時，用來令電腦裝置上實現記錄部 10 的軟體，係可記錄

(109)

在 CD-ROM 或 DVD-ROM 這類記錄媒體中來提供。當電腦裝置是可連接網路的情況下，也可以透過網際網路等網路來提供該當軟體。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係概略性表示可適用於本發明的 AVCHD 格式所規定之資料模型的概要圖。

第 2 圖係用以說明索引表的概要圖。

第 3 圖係剪輯 AV 串流、剪輯資訊、剪輯、播放項及播放清單之關係的 UML 圖。

第 4 圖係用以說明從複數播放清單參照同一剪輯之方法的概要圖。

第 5 圖係用以說明被記錄在記錄媒體中之檔案的管理結構的概要圖。

第 6 圖係表示檔案 "index.bdmv" 之一例結構的語法的概要圖。

第 7 圖係表示區塊 blkIndexes() 之一例結構的語法的概要圖。

第 8 圖係表示檔案 "MovieObject.bdmv" 之一例結構的語法的概要圖。

第 9 圖係表示區塊 blkMovieObjects() 之一例結構的語法的概要圖。

第 10 圖係表示播放清單檔 "xxxxx.mpls" 之一例結構的語法的概要圖。

(110)

第 11 圖係表示區塊 `blkPlayList()`之一例結構的語法的概要圖。

第 12 圖係表示區塊 `blkPlayItem()`之一例結構的語法的概要圖。

第 13 圖 A 及第 13 圖 B 係用以說明第 1 及第 2 無縫接續的概要圖。

第 14 圖係表示區塊 `blkPlayListMark()`之一例結構的語法的概要圖。

第 15 圖係表示剪輯資訊檔之一例結構的語法的概要圖。

第 16 圖係表示區塊 `blkClipInfo()`之一例結構的語法的概要圖。

第 17 圖係表示區塊 `blkSequenceInfo()`之一例結構的語法的概要圖。

第 18 圖係表示區塊 `blkStreamCodingInfo`
(`stream_index`)之一例構造的語法的概要圖。

第 19 圖係一覽顯示以欄位 `VideoFormat` 所示的視訊資料之一例的格式的概要圖。

第 20 圖係一覽顯示以欄位 `FrameRate` 所示之一例的畫格速率的概要圖。

第 21 圖係一覽顯示以欄位 `AspectRatio` 所示之一例的畫格速率的概要圖。

第 22 圖係表示區塊 `blkCPI()`之一例構造的語法的概要圖。

(111)

第 23 圖係表示區塊 blkEPMap()之一例構造的語法的概要圖。

第 24 圖係表示區塊 blkEPMapForOneStreamPID (EP_stream_type,Nc,Nf)之一例構造的語法的概要圖。

第 25 圖係表示有關登錄 PTSEPCoarse 及登錄 PTSEPFine 之一例格式的概要圖。

第 26 圖係表示有關登錄 SPNEPCoarse 及登錄 SPNEPFine 之一例格式的概要圖。

第 27 圖係表示區塊 blkExtensionData()之一例構造的語法的概要圖。

第 28 圖係模式性表示區塊 blkExtensionData()之各資料的參照關係的概要圖。

第 29 圖係表示在區塊 blkExtensionData()中寫入資料時之一例處理的流程圖。

第 30 圖係從區塊 blkExtensionData()讀出擴充資料時之一例處理的流程圖。

第 31 圖係表示檔案 "index.bdmv" 內的欄位 blkExtensionData()的區塊 DataBlock()之一例構造的語法的概要圖。

第 32 圖是表示區塊 blkTableOfPlayList()之一例構造的語法的概要圖。

第 33 圖係表示播放清單檔 "xxxxx.mpls" 內的區塊 blkExtensionData()的區塊 DataBlock()之一例構造的語法的概要圖。

(112)

第 34 圖係表示區塊 blkPlayListMeta()之一例構造的語法的概要圖。

第 35 圖係表示播放清單檔的區塊 blkMakersPrivateData()之一例構造的語法的概要圖。

第 36 圖係表示剪輯資訊檔內的區塊 blkExtensionData()的區塊 DataBlock()之一例構造的語法的概要圖。

第 37 圖係表示區塊 blkProgramInfoExt()之一例構造的語法的概要圖。

第 38 圖係表示區塊 blkStreamCodingInfoExt(i,j)之一例構造的語法的概要圖。

第 39 圖 A 及第 39 圖 B 係表示虛擬播放器的動作概略流程圖。

第 40 圖係概略性表示虛擬播放器的動作的概要圖。

第 41 圖係概略性表示可適用於本發明的實施一形態的記錄裝置之一例構成的方塊圖。

第 42 圖係表示可適用於本發明的實施一形態之一例的資料構造的概要圖。

第 43 圖係表示判定可否對章節的播放清單檔追記之一例處理的流程圖。

第 44 圖係表示根據播放項數之追記可否判斷的一例處理的流程圖。

第 45 圖係表示根據播放清單標記數之追記可否判斷的一例處理的流程圖。

(113)

第 46 圖係表示根據視訊屬性之追記可否判斷的一例處理的流程圖。

第 47 圖係表示根據檔案大小之追記可否判斷的一例處理的流程圖。

第 48 圖係表示根據從追記候補播放清單檔所參照的剪輯資訊檔的合計檔案大小之追記可否判斷的一例處理的流程圖。

第 49 圖係表示根據從追記候補播放清單檔所參照的剪輯資訊檔中儲存的進入點的合計數之追記可否判斷的一例處理的流程圖。

第 50 圖係表示根據有無他機的獨自擴充資料之追記可否判定的一例處理的流程圖。

第 51 圖係表示根據追記候補播放清單檔的最終更新者之追記可否判定的一例處理的流程圖。

第 52 圖係表示本發明的實施一形態的剪輯之一例記錄方法的流程圖。

第 53 圖係表示本發明的實施一形態的其他例的攝影機裝置之一例構成的方塊圖。

【主要元件符號說明】

10：記錄部

11：視訊編碼器

12：音訊編碼器

13：多工器

(114)

14：串流緩衝區

15：記錄控制部

16：管理資訊處理部

17：揮發性記憶體

18：不揮發性記憶體

20：記錄媒體

30：控制部

31：使用者介面部

50：相機部

100：視訊攝影機裝置

五、中文發明摘要

發明之名稱：記錄裝置，記錄方法及記錄程式，以及
攝像裝置，攝像方法及攝像程式

使以從記錄開始到停止之間所生成的 AV 資料作為檔案記錄時之使用者的便利性提升。以從記錄開始到停止之間所生成的 AV 資料作為檔案記錄，將顯示再生區間的資訊及顯示跳躍位置的標記資訊追加於再生清單檔。此時，根據追記候補的再生清單檔、及使 AV 資料的再生時刻與位址有所對應的屬性檔，來追記時，判斷是否滿足預先被設定於再生清單檔或屬性檔的制約。若判斷成滿足，則再生區間資訊及標記資訊會被追記於追記候補的再生清單檔。若判斷成不滿足，則從新生成再生清單檔。使用者可不意識預先被設定於再生清單檔或屬性檔的制約來進行 AV 資料的記錄操作。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

十、申請專利範圍

1.一種記錄裝置，係將視訊資料及音訊資料多工化後記錄於記錄媒體的記錄裝置，其特徵係具有：

資料輸入部，其係輸入視訊資料及音訊資料；

記錄指示輸入部，其係輸入上述視訊資料及音訊資料的記錄開始及記錄停止的指示；

記錄部，其係多工化上述視訊資料及音訊資料，以被多工化的串流作為串流檔來記錄於記錄媒體；及

管理資訊生成部，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成部，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照上述記錄指示輸入部之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

2.如申請專利範圍第 1 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，係於判斷為不對含於上述既存的再生管理資訊中之上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對按照上述記錄指示輸入部之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊時，從新生成包含顯示對按照上述記錄指示輸入部之上述記錄開始的指示來

(2)

記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之上述第 2 管理資訊。

3.如申請專利範圍第 1 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，係於隨著上述串流檔的記錄而被更新之上述第 2 管理資訊中，將最新被更新的該第 2 管理資訊作為上述所定的第 2 管理資訊。

4.如申請專利範圍第 1 項之記錄裝置，其中，上述第 1 管理資訊係由：對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔至少儲存有顯示該串流檔的再生時刻資訊與位址資訊的對應關係之資訊的檔案所構成，

上述第 2 管理資訊係由：儲存有對該串流檔設定再生開始點與再生結束點，藉此來指定再生區間之 1 個以上的再生區間資訊，且可儲存顯示對上述串流檔的再生時刻資訊之標記資訊的檔案所構成，

上述第 2 管理資訊，係由上述再生區間資訊來參照上述第 1 管理資訊，而使得以顯示上述串流檔的再生方法。

5.如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述再生區間資訊的數量。

6.如申請專利範圍第 5 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，若判斷已經被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述再生區間資訊的數量為未滿預先被設定的上限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方

(3)

式，進行上述追記可否判斷。

7.如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述標記資訊的數量。

8.如申請專利範圍第 7 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，若判斷已經被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述標記資訊的數量為未滿預先被設定的上限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

9.如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中，上述第 1 管理資訊更儲存視訊屬性資訊，其係顯示被儲存於所對應的上述串流檔中的上述視訊資料的屬性，

上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據被儲存於上述第 1 管理資訊的上述視訊屬性資訊。

10.如申請專利範圍第 9 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷係根據：依據現在的記錄模式的視訊屬性、及從上述所定的第 2 管理資訊所參照的上述第 1 管理資訊中至少 1 個的上述管理資訊中所被儲存的視訊屬性。

11.如申請專利範圍第 10 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，係當根據上述記錄模式的視訊屬性與被儲存於上述 1 個的第 1 管理資訊中的視訊屬性之間，畫框大小、高寬比、畫格速率及掃描方式的其中至少 1 個不一

(4)

致時，

以不會對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對按照上述記錄指示輸入部之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

12.如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據上述所定的第 2 管理資訊的檔案大小。

13.如申請專利範圍第 12 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，係根據隨著 1 個上述串流檔的記錄而生成之上述再生區間資訊及上述標記資訊的資料大小，來記錄 1 個上述串流檔下，若判斷上述第 2 管理資訊的檔案大小未超過預先設定的上限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

14.如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據自上述所定的第 2 管理資訊來參照的所有上述第 1 管理資訊的合計檔案大小。

15.如申請專利範圍第 14 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，係根據隨著 1 個上述串流檔所保證的最低連續時間的記錄而生成之上述第 1 管理資訊的資料大小，來記錄 1 個上述串流檔下，若判斷從上述所定的第 2 管理資訊所參照的上述第 1 管理資訊的合計檔案大小未超

(5)

過預先設定的上限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

16.如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據顯示從上述所定的第 2 管理資訊所參照的全部上述第 1 管理資訊中含的再生時刻資訊與位址資訊的對應關係之資訊的數量。

17.如申請專利範圍第 16 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，係根據顯示隨著 1 個上述串流檔所保證的最低連續時間的記錄而生成之上述第 1 管理資訊中含的上述再生時刻資訊與位址資訊的對應關係之資訊的數量，來記錄 1 個上述串流檔下，若判斷從上述第 2 管理資訊所參照的全部上述第 1 管理資訊的合計未超過對上述第 2 管理資訊預先設定的上限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

18.如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中，上述第 2 管理資訊，係更可儲存機器獨自的資訊，

上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述機器獨自的資訊。

19.如申請專利範圍第 18 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，係於上述所定的第 2 管理資訊中儲存有上述機器獨自的資訊時，若判斷該機器獨自的資訊藉由本機或與本機同等的機器所生成，則以可對上述所定的第 2

(6)

管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

20.如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中，上述第 2 管理資訊，係更可儲存顯示該第 2 管理資訊的最終更新者之資訊，

上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述最終更新者資訊。

21.如申請專利範圍第 20 項之記錄裝置，其中，在上述所定的第 2 管理資訊中儲存有上述最終更新者資訊時，若判斷該最終更新者資訊為顯示本機，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

22.如申請專利範圍第 1 項之記錄裝置，其中，上述管理資訊生成部，係針對 1 或複數的項目來進行上述追記可否判斷，若該追記可否判斷的結果，顯示該 1 或複數的項目中 1 個也追記不可，則以不會對上述所定的第 2 管理資訊追記對應於上述記錄媒體中所記錄的上述串流檔之上述第 2 管理資訊的方式，進行上述追記可否判斷。

23.如申請專利範圍第 22 項之記錄裝置，其中，上述 1 或複數的項目，係包含下列的其中至少 1 個項目：

被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之再生區間資訊的數量；

被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之標記資訊的數

(7)

量；

被儲存於上述第 1 管理資訊之視訊屬性資訊；

上述所定的第 2 管理資訊的檔案大小；

從上述所定的第 2 管理資訊所參照的全部上述第 1 管理資訊的合計檔案大小；

顯示從上述所定的第 2 管理資訊所參照的全部上述第 1 管理資訊中含的再生時刻資訊與位址資訊的對應關係之資訊的數量；

被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之機器獨自的資訊；及

被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之最終更新者資訊。

24. 一種記錄方法，係將視訊資料及音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之記錄方法，其特徵係具有：

記錄指示輸入的步驟，其係被輸入於資料輸入部的視訊資料及音訊資料的記錄開始及記錄停止的指示會被輸入；

記錄的步驟，其係將上述視訊資料及音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔，記錄於記錄媒體；及

管理資訊生成的步驟，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

(8)

又，上述管理資訊生成的步驟，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照上述記錄指示輸入的步驟之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

25. 一種記錄程式，係使將視訊資料及音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之記錄方法執行於電腦裝置，其特徵為上述記錄方法係具有：

記錄指示輸入的步驟，其係被輸入於資料輸入部的視訊資料及音訊資料的記錄開始及記錄停止的指示會被輸入；

記錄的步驟，其係將上述視訊資料及音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔，記錄於記錄媒體；及

管理資訊生成的步驟，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成的步驟，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照上述記錄指示輸入的步驟之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

26. 一種攝像裝置，係將在攝像部攝取被照體而取得

(9)

的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之攝像裝置，其特徵係具有：

攝像部，其係攝取被照體後輸出視訊資料；

收音部，其係收取音聲後輸出音訊資料；

記錄部，其係將上述視訊資料及上述音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔來記錄於記錄媒體；

操作部，其係受理指示上述視訊資料及上述音訊資料之往上述記錄媒體的記錄開始及記錄停止之使用者操作；及

管理資訊生成部，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成部，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照對應於對上述操作部之上述使用者操作的上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

27.如申請專利範圍第 26 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，係判斷對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊不追記顯示對按照上述操作部之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串

(10)

流檔之上述再生方法的資訊時，從新生成包含顯示對按照上述記錄指示輸入部之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之上述第 2 管理資訊。

28.如申請專利範圍第 26 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，係以隨著上述串流檔的記錄而被更新之上述第 2 管理資訊中，最新被更新的該第 2 管理資訊作為上述所定的第 2 管理資訊。

29.如申請專利範圍第 26 項之攝像裝置，其中，上述第 1 管理資訊，係由儲存有對被記錄於上述記錄媒體的上述串流檔至少顯示該串流檔的再生時刻資訊與位址資訊的對應關係之資訊的檔案所構成，

由儲存有藉由對該串流檔設定再生開始點及再生結束點來指定再生區間之 1 個以上的再生區間資訊，可儲存顯示對上述串流檔之再生時刻資訊的標記資訊的檔案所構成，

上述第 2 管理資訊，係從上述再生區間資訊來參照上述第 1 管理資訊，而使能夠顯示上述串流檔的再生方法。

30.如申請專利範圍第 29 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述再生區間資訊的數量。

31.如申請專利範圍第 30 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，若判斷已經被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述再生區間資訊的數量為未滿預先被設定的上

(11)

限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

32.如申請專利範圍第 29 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述標記資訊的數量。

33.如申請專利範圍第 32 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，若判斷已經被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述標記資訊的數量為未滿預先被設定的上限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

34.如申請專利範圍第 29 項之攝像裝置，其中，上述第 1 管理資訊更儲存視訊屬性資訊，其係顯示被儲存於所對應的上述串流檔中的上述視訊資料的屬性，

上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據被儲存於上述第 1 管理資訊的上述視訊屬性資訊。

35.如申請專利範圍第 34 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷係根據：依據現在的記錄模式的視訊屬性、及從上述所定的第 2 管理資訊所參照的上述第 1 管理資訊中至少 1 個的上述管理資訊中所被儲存的視訊屬性。

36.如申請專利範圍第 35 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，係當根據上述記錄模式的視訊屬性與被

(12)

儲存於上述 1 個的第 1 管理資訊中的視訊屬性之間，畫框大小、高寬比、畫格速率及掃描方式的其中至少 1 個不一致時，

以不會對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對按照上述記錄指示輸入部之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

37.如申請專利範圍第 29 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據上述所定的第 2 管理資訊的檔案大小。

38.如申請專利範圍第 37 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，係根據隨著 1 個上述串流檔的記錄而生成之上述再生區間資訊及上述標記資訊的資料大小，來記錄 1 個上述串流檔下，若判斷上述第 2 管理資訊的檔案大小未超過預先設定的上限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

39.如申請專利範圍第 29 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據自上述所定的第 2 管理資訊來參照的所有上述第 1 管理資訊的合計檔案大小。

40.如申請專利範圍第 39 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，係根據隨著 1 個上述串流檔所保證的最低連續時間的記錄而生成之上述第 1 管理資訊的資料大

(13)

小，來記錄 1 個上述串流檔下，若判斷從上述所定的第 2 管理資訊所參照的上述第 1 管理資訊的合計檔案大小未超過預先設定的上限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

41.如申請專利範圍第 29 項之攝像裝置，其中，上述第 2 管理資訊，係藉由從上述再生區間資訊來參照上述第 1 管理資訊，而使能夠控制上述串流檔的再生，

上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據顯示從上述所定的第 2 管理資訊所參照的全部上述第 1 管理資訊中含的再生時刻資訊與位址資訊的對應關係之資訊的數量。

42.如申請專利範圍第 41 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，係根據顯示隨著 1 個上述串流檔所保證的最低連續時間的記錄而生成之上述第 1 管理資訊中含的上述再生時刻資訊與位址資訊的對應關係之資訊的數量，來記錄 1 個上述串流檔下，若判斷從上述第 2 管理資訊所參照的全部上述第 1 管理資訊的合計未超過對上述第 2 管理資訊預先設定的上限，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

43.如申請專利範圍第 29 項之攝像裝置，其中，上述第 2 管理資訊，係更可儲存機器獨自的資訊，

上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據被

(14)

儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述機器獨自的資訊。

44.如申請專利範圍第 43 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，係於上述所定的第 2 管理資訊中儲存有上述機器獨自的資訊時，若判斷該機器獨自的資訊藉由本機或與本機同等的機器所生成，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

45.如申請專利範圍第 29 項之攝像裝置，其中，上述第 2 管理資訊，係更可儲存顯示該第 2 管理資訊的最終更新者之資訊，

上述管理資訊生成部之上述追記可否判斷，係根據被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之上述最終更新者資訊。

46.如申請專利範圍第 45 項之攝像裝置，其中，在上述所定的第 2 管理資訊中儲存有上述最終更新者資訊時，若判斷該最終更新者資訊為顯示本機，則以可對上述所定的第 2 管理資訊追記顯示對記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之方式，進行上述追記可否判斷。

47.如申請專利範圍第 26 項之攝像裝置，其中，上述管理資訊生成部，係針對 1 或複數的項目來進行上述追記可否判斷，若該追記可否判斷的結果，顯示該 1 或複數的項目中 1 個也追記不可，則以不會對上述所定的第 2 管理資訊追記對應於上述記錄媒體中所記錄的上述串流檔之上述第 2 管理資訊的方式，進行上述追記可否判斷。

(15)

48.如申請專利範圍第 47 項之攝像裝置，其中，上述 1 或複數的項目，係包含下列的其中至少 1 個項目：

被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之再生區間資訊的數量；

被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之標記資訊的數量；

被儲存於上述第 1 管理資訊之視訊屬性資訊；

上述所定的第 2 管理資訊的檔案大小；

從上述所定的第 2 管理資訊所參照的全部上述第 1 管理資訊的合計檔案大小；

顯示從上述所定的第 2 管理資訊所參照的全部上述第 1 管理資訊中含的再生時刻資訊與位址資訊的對應關係之資訊的數量；

被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之機器獨自的資訊；及

被儲存於上述所定的第 2 管理資訊之最終更新者資訊。

49.一種攝像方法，係將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之攝像裝置的攝像方法，其特徵係具有：

記錄的步驟，其係將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔記錄於記錄媒體；

(16)

受理使用者操作的步驟，其係對操作部指示上述視訊資料及上述音訊資料之往上述記錄媒體的記錄開始及記錄停止；及

管理資訊生成的步驟，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成的步驟，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照對應於對上述操作部之上述使用者操作之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

50.一種攝像程式，係使將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化後記錄於記錄媒體之攝像裝置的攝像方法執行於電腦裝置，其特徵為上述攝像方法係具有：

記錄的步驟，其係將在攝像部攝取被照體而取得的視訊資料、及在收音部收取音聲而取得的音訊資料多工化，以被多工化的串流作為串流檔記錄於記錄媒體；

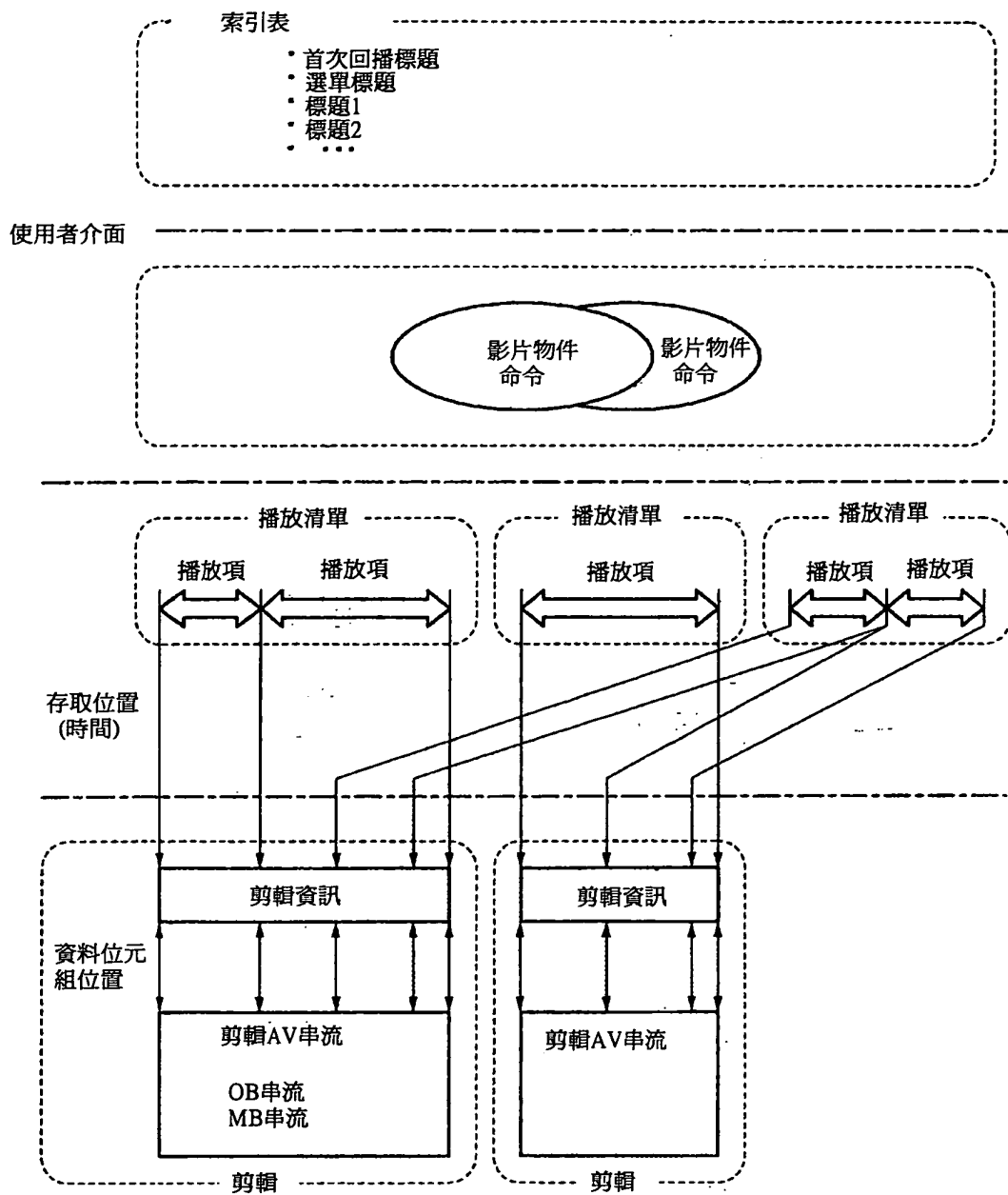
受理使用者操作的步驟，其係對操作部指示上述視訊資料及上述音訊資料之往上述記錄媒體的記錄開始及記錄停止；及

(17)

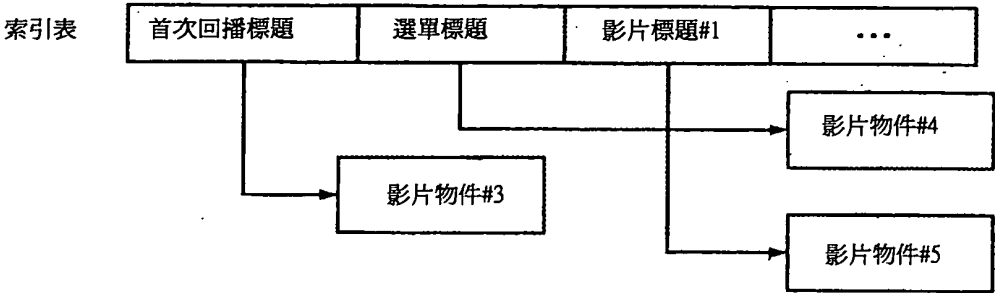
管理資訊生成的步驟，其係生成再生管理資訊，該再生管理資訊係由：顯示上述串流檔的屬性資訊之第 1 管理資訊、及包含顯示上述串流檔的再生方法的資訊之第 2 管理資訊所構成，用以控制記錄於上述記錄媒體的上述串流檔的再生；

又，上述管理資訊生成的步驟，係根據既存的上述再生管理資訊，進行是否可對含於上述既存的再生管理資訊中之所定的上述第 2 管理資訊追記顯示對按照對應於對上述操作部之上述使用者操作之上述記錄開始的指示來記錄於上述記錄媒體的上述串流檔之上述再生方法的資訊之追記可否判斷。

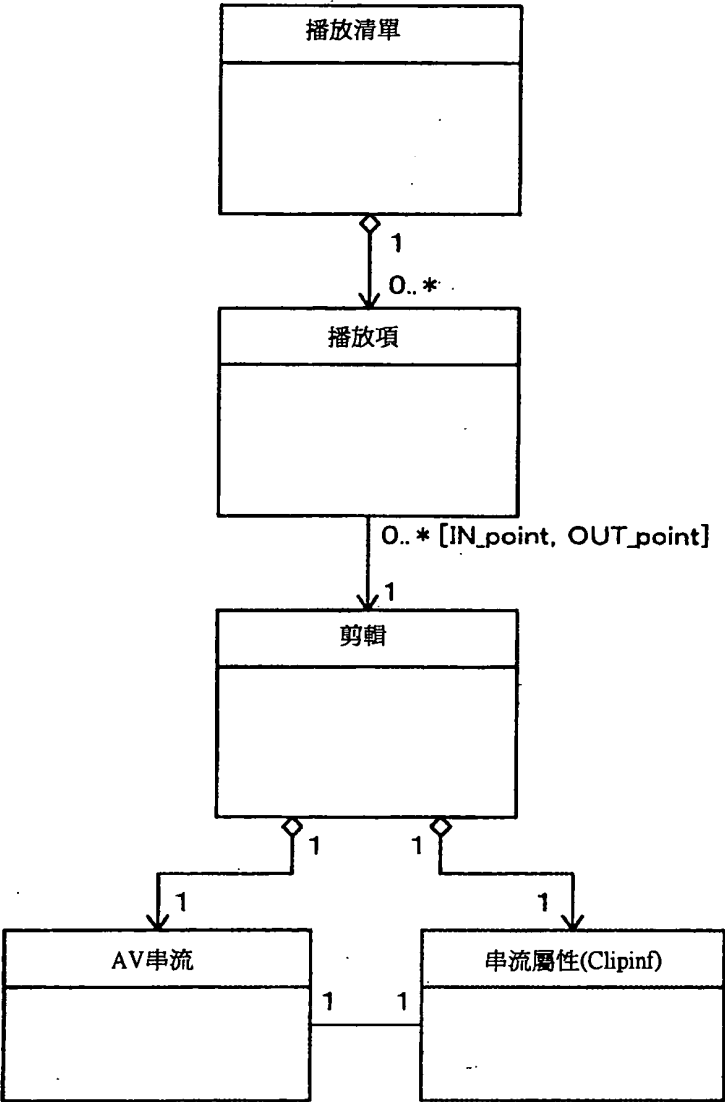
第1圖



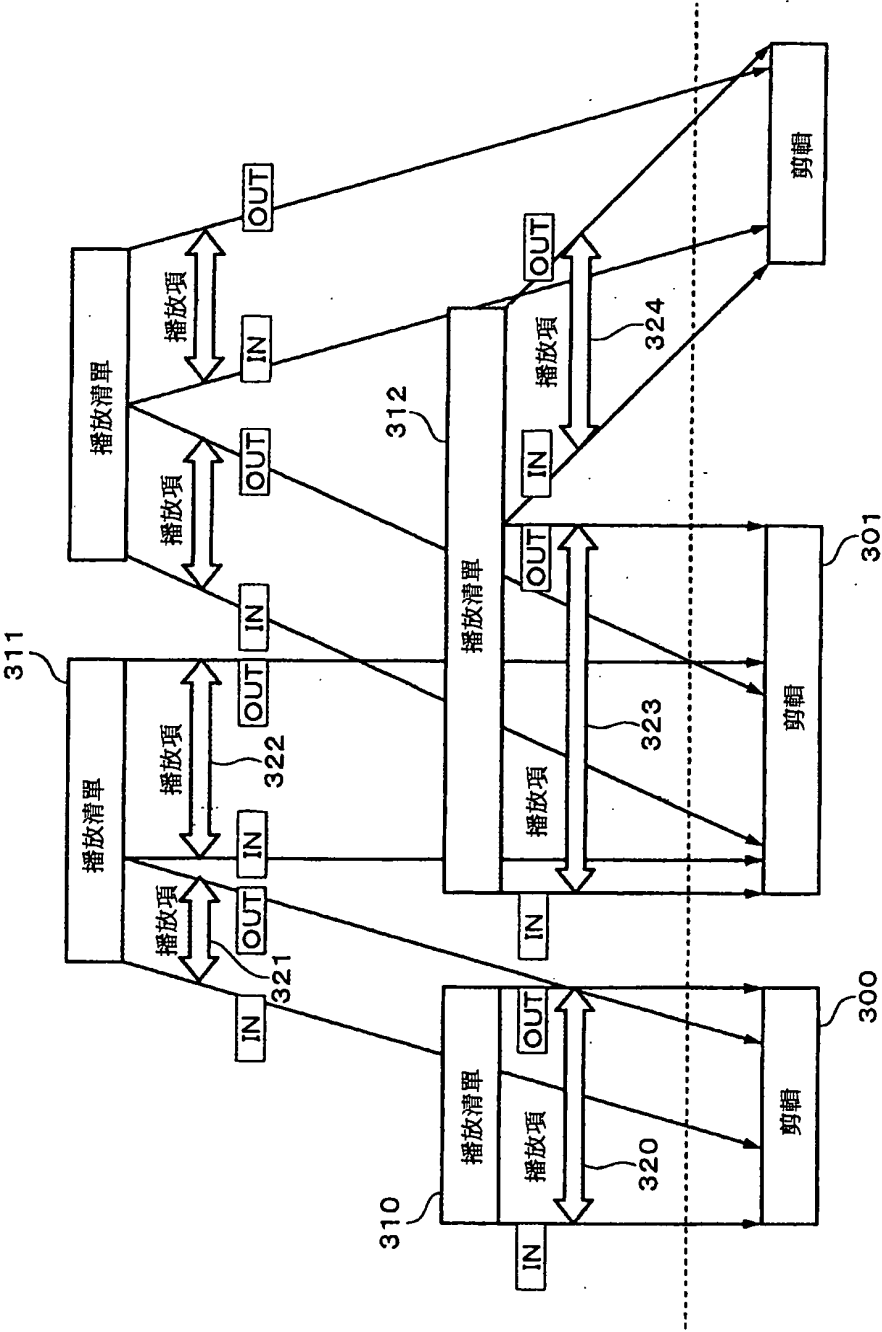
第2圖



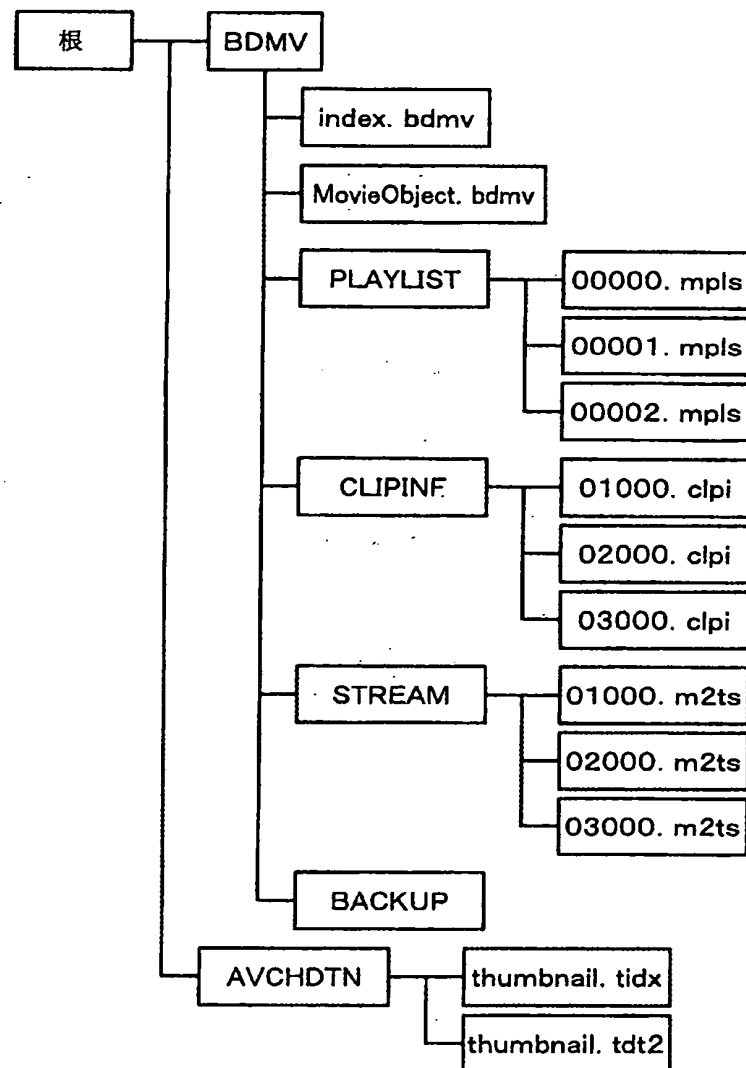
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
Index table file {		
TypeIndicator	8 * 4	bslbf
TypeIndicator2	8 * 4	bslbf
IndexesStartAddress	32	uimsbf
ExtensionDataStartAddress	32	uimsbf
reserved	192	bslbf
blkApplInfoBDMV()		
for (i=0; i<N1; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkIndexes()		
for (i=0; i<N2; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkExtensionData()		
for (i=0; i<N3; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		

第7圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkIndexes() {		
Length	32	uimsbf
FirstPlaybackTitle() {		
reserved	1	bslbf
'1'	1	bslbf
reserved	31	bslbf
'1'	1	bslbf
reserved	14	bslbf
FirstPlaybackTitleMobjIDRef	16	uimsbf
reserved	32	bslbf
}		
MenuTitle() {		
reserved	1	bslbf
'1'	1	bslbf
reserved	31	bslbf
'1'	1	bslbf
reserved	14	bslbf
MenuTitleMobjIDRef	16	uimsbf
reserved	32	bslbf
}		
NumberOfTitles	16	uimsbf
for (title_id=0; title_id < NumberOfTitles; title_id++) {		
MovieTitle[title_id]() {		
reserved	1	bslbf
'1'	1	bslbf
reserved	46	bslbf
MovieTitleMobjIDRef[title_id]	16	uimsbf
reserved	32	bslbf
}		
}		
}		

第8圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
MovieObject file {		
TypeIndicator	8 * 4	bslbf
TypeIndicator2	8 * 4	bslbf
ExtensionDataStartAddress	32	uimsbf
reserved	224	bslbf
blkMovieObjects()		
for (i=0; i<N1; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkExtensionData()		
for (i=0; i<N2; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		

第9圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkMovieObjects() {		
Length	32	uimbsf
reserved	32	bslbf
NumberOfMobjs	16	uimbsf
for (mobj_id=0; mobj_id<NumberOfMobjs; mobj_id++) {		
MovieObject[mobj_id]() {		
TerminalInfo() {		
'1'	1	bslbf
reserved	15	bslbf
}		
NumberOfNavigationCommands[mobj_id]	16	uimbsf
for (command_id=0;		
command_id<NumberOfNavigationCommands[mobj_id];		
command_id++) {		
NavigationCommand[mobj_id][command_id]	96	bslbf
}		
}		
}		
}		

第10圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
Movie PlayList file {		
TypeIndicator	8 * 4	bslbf
TypeIndicator2	8 * 4	bslbf
PlayListStartAddress	32	uimsbf
PlayListMarkStartAddress	32	uimsbf
ExtensionDataStartAddress	32	uimsbf
reserved	160	bslbf
blkAppInfoPlayList()		
for (i=0; i<N1; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkPlayList()		
for (i=0; i<N2; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkPlayListMark()		
for (i=0; i<N3; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkExtensionData()		
for (i=0; i<N4; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		

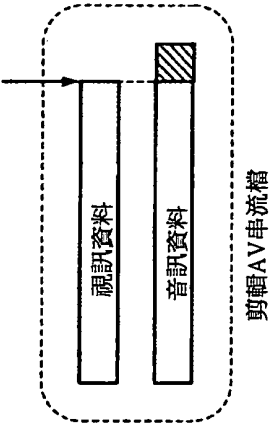
第11圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkPlayList() {		
Length	32	uimsbf
reserved	16	bslbf
NumberOfPlayItems	16	uimsbf
NumberOfSubPaths	16	uimsbf
for(PlayItem_id=0; PlayItem_id<NumberOfPlayItems; PlayItem_id++) {		
blkPlayItem()		
}		
for(SubPath_id=0; SubPath_id<NumberOfSubPaths; SubPath_id++) {		
blkSubPath()		
}		
}		

第12圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkPlayItem() {		
Length	16	uimsbf
ClipInformationFileName	8 * 5	bslbf
ClipCodecIdentifier	8 * 4	bslbf
reserved	12	bslbf
ConnectionCondition	4	bslbf
RefToSTCID	8	uimsbf
INTime	32	uimsbf
OUTTime	32	uimsbf
blkUOMaskTable()		
PlayItemRandomAccessFlag	1	bslbf
reserved	7	bslbf
StillMode	8	bslbf
if (StillMode== 0x01){		
StillTime	16	uimsbf
} else {		
reserved	16	bslbf
}		
blkSTNTable()		
}		

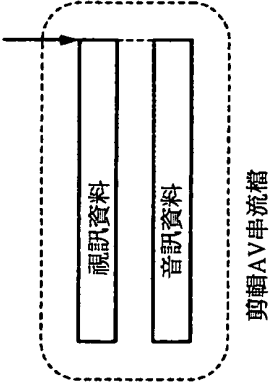
檔案關閉時的記錄位置(=記錄停止位置)



ConnectionCondition=5

第13圖A

檔案關閉時的記錄位置



ConnectionCondition=6

第13圖B

第14圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkPlayListMark() {		
Length	32	uimsbf
NumberOfPlayListMarks	16	uimsbf
for(PL_mark_id=0;... PL_mark_id< NumberOfPlayListMarks; PL_mark_id++) {		
reserved	8	bslbf
MarkType	8	bslbf
RefToPlayItemID	16	uimsbf
MarkTimeStamp	32	uimsbf
EntryESPID	16	uimsbf
Duration	32	uimsbf
}		
}		

第15圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
Clip information file {		
TypeIndicator	8 * 4	bslbf
TypeIndicator2	8 * 4	bslbf
SequenceInfoStartAddress	32	uimsbf
ProgramInfoStartAddress	32	uimsbf
CPIStartAddress	32	uimsbf
ClipMarkStartAddress	32	uimsbf
ExtensionDataStartAddress	32	uimsbf
reserved	96	bslbf
blkClipInfo()		
for (i=0; i<N1; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkSequenceInfo()		
for (i=0; i<N2; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkProgramInfo()		
for (i=0; i<N3; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkCPI()		
for (i=0; i<N4; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkClipMark()		
for (i=0; i<N5; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkExtensionData()		
for (i=0; i<N6; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		

第16圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkClipInfo() {		
Length	32	uimsbf
reserved	16	bslbf
ClipStreamType	8	bslbf
ApplicationType	8	bslbf
reserved	31	bslbf
IsCC5	1	bslbf
TSRecordingRate	32	uimsbf
NumberOfSourcePackets	32	uimsbf
reserved	1024	bslbf
TSTypeInfoBlock()		
if (IsCC5 == 1 _b) {		
reserved	8	bslbf
FollowingClipStreamType	8	bslbf
reserved	32	bslbf
FollowingClipInformationFileName	8 * 5	bslbf
ClipCodecIdentifier	8 * 4	bslbf
reserved	8	bslbf
}		
}		

第17圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkProgramInfo() {		
Length	32	uimsbf
reserved	15	bslbf
'1'	1	bslbf
SPNProgramSequenceStart	32	uimsbf
ProgramMapPID	16	uimsbf
NumberOfStreamsInPS	8	uimsbf
reserved	8	bslbf
for (stream_index=0; stream_index<NumberOfStreamsInPS; stream_index++) {		
StreamPID[stream_index]	16	uimsbf
blkStreamCodingInfo(stream_index)		
}		
}		

第18圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkStreamCodingInfo(stream_index) {		
Length	8	uimsbf
StreamCodingType	8	bslbf
if (StreamCodingType==0x1B) {		
VideoFormat	4	bslbf
FrameRate	4	bslbf
AspectRatio	4	bslbf
reserved	2	bslbf
CCFlag	1	bslbf
reserved	17	bslbf
reserved	128	bslbf
} else if (StreamCodingType==0x80 StreamCodingType==0x81) {		
AudioPresentationType	4	bslbf
SamplingFrequency	4	bslbf
AudioLanguageCode	8 * 3	bslbf
reserved	128	bslbf
} else if (StreamCodingType==0x90) { // Overlay Bitmap stream		
OBLanguageCode	8 * 3	bslbf
reserved	136	bslbf
} else if (StreamCodingType==0x91) { // Menu Bitmap stream		
MBLanguageCode	8 * 3	bslbf
reserved	136	bslbf
}		
}		

第19圖

VideoFormat	意義	標準化
0	reserved	
1	480i	ITU-R BT.601-4 ^[38]
2	576i	ITU-R BT.601-4 ^[38]
3	480p	SMPTE 293M ^[39]
4	1080i	SMPTE 274M ^[40]
5	720p	SMPTE 296M ^[41]
6	1080p	SMPTE 274M ^[40]
7	576p	ITU-R BT.1358 ^[42]
8-14	reserved	
15	reserved	

第20圖

FrameRate	意義 [Hz]
0	reserved
1	24000/1001 (23.976...)
2	24
3	25
4	30000/1001 (29.97...)
5	reserved
6	50
7	60000/1001 (59.94...)
8	reserved
9-14	reserved
15	reserved

第21圖

AspectRatio	意義
0	reserved
1	reserved
2	顯示高寬比4：3
3	顯示高寬比16：9
4	reserved
5-14	reserved
15	reserved

第22圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkCPI() {		
Length	32	uimsbf
if(Length !=0) {		
reserved	12	bslbf
CPIType	4	bslbf
blkEPMap()		
}		
}		

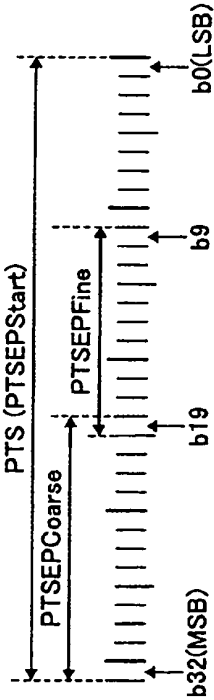
第23圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkEMap(){		
reserved	8	bslbf
NumberOfStreamPIDEntries	8	uimsbf
for (k=0; k<NumberOfStreamPIDEntries; k++) {		
StreamPID[k]	16	bslbf
reserved	10	bslbf
EPStreamType[k]	4	bslbf
NumberOfEPCoarseEntries[k]	16	uimsbf
NumberOfEPFineEntries[k]	18	uimsbf
EMapForOneStreamPIDStartAddress[k]	32	uimsbf
}		
for (i=0; i<X; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
for (k=0; k<NumberOfStreamPIDEntries; k++) {		
blkEMapForOneStreamPID(EPStreamType[k], NumberOfEPCoarseEntries[k], NumberOfEPFineEntries[k])		
for (i=0; i<Y[k]; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		
}		

第24圖

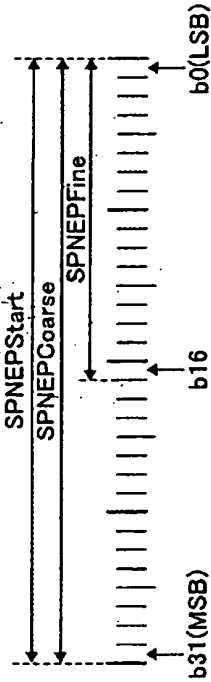
語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkEPMAPForOneStreamPID (<i>EP_stream_type</i> , <i>Nc</i> , <i>Nf</i>) {		
EPFineTableStartAddress	32	uimsbf
for (<i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>Nc</i> ; <i>i</i> ++) {		
// EP coarse table		
RefToEPFineID [<i>i</i>]	18	uimsbf
PTSEPCoarse [<i>i</i>]	14	uimsbf
SPNEPCoarse [<i>i</i>]	32	uimsbf
}		
for (<i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>X</i> ; <i>i</i> ++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
for (<i>EP_fine_id</i> =0; <i>EP_fine_id</i> < <i>Nf</i> ; <i>EP_fine_id</i> ++) {		
// EP fine table		
ReservedEPFine [<i>EP_fine_id</i>]	1	bslbf
lEndPositionOffset [<i>EP_fine_id</i>]	3	bslbf
PTSEPFine [<i>EP_fine_id</i>]	11	uimsbf
SPNEPFine [<i>EP_fine_id</i>]	17	uimsbf
}		
}		

第25圖



- PTS : b0..b32 (33位元, 90kHz)
- PTSEPFine : b9..b19 (11位元, 以5.7毫秒的精細度, 可搜尋約11.5秒)
- PTSEPCoarse : b19..b32 (14位元, 以5.8秒的精細度, 可搜尋約26.5小時)

第26圖

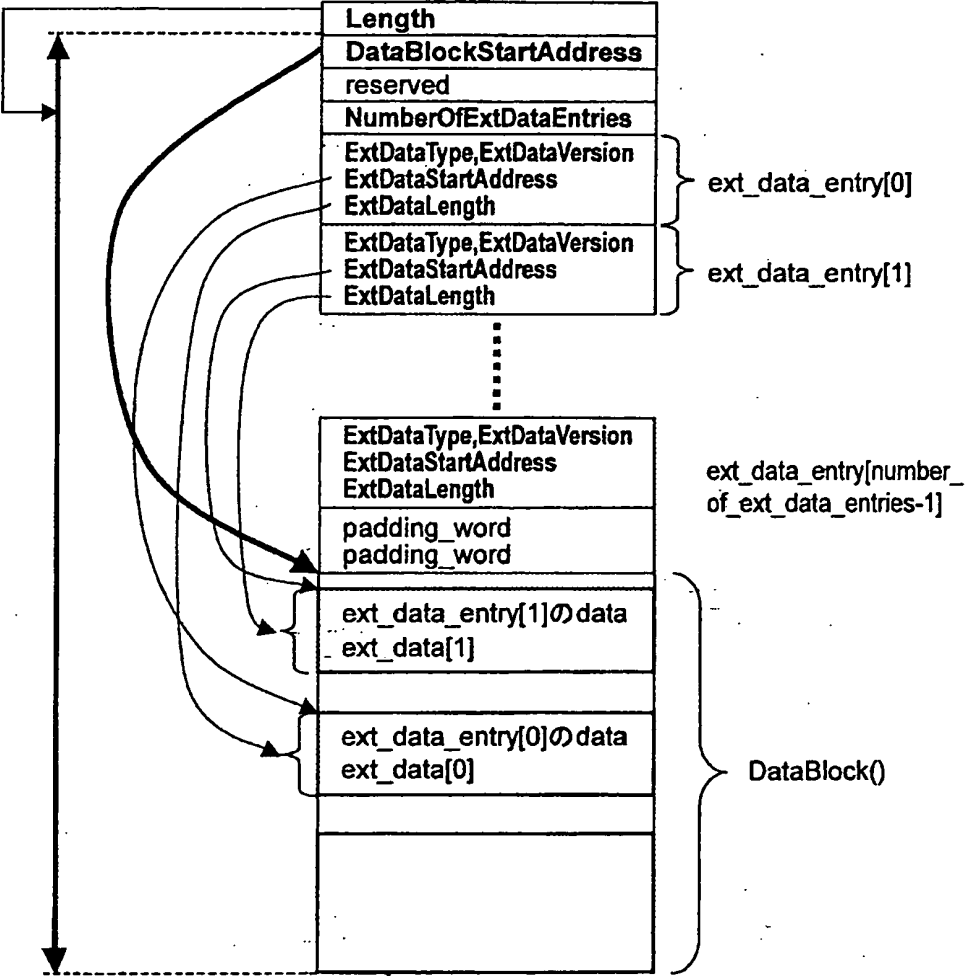


- SPNEPStart :b0..b31 (32位元)
- SPNEPFine :b0..b16 (17位元，在AV串流槽中可搜尋約25MByte)
- SPNEPCoarse :b0..b31 (32位元)

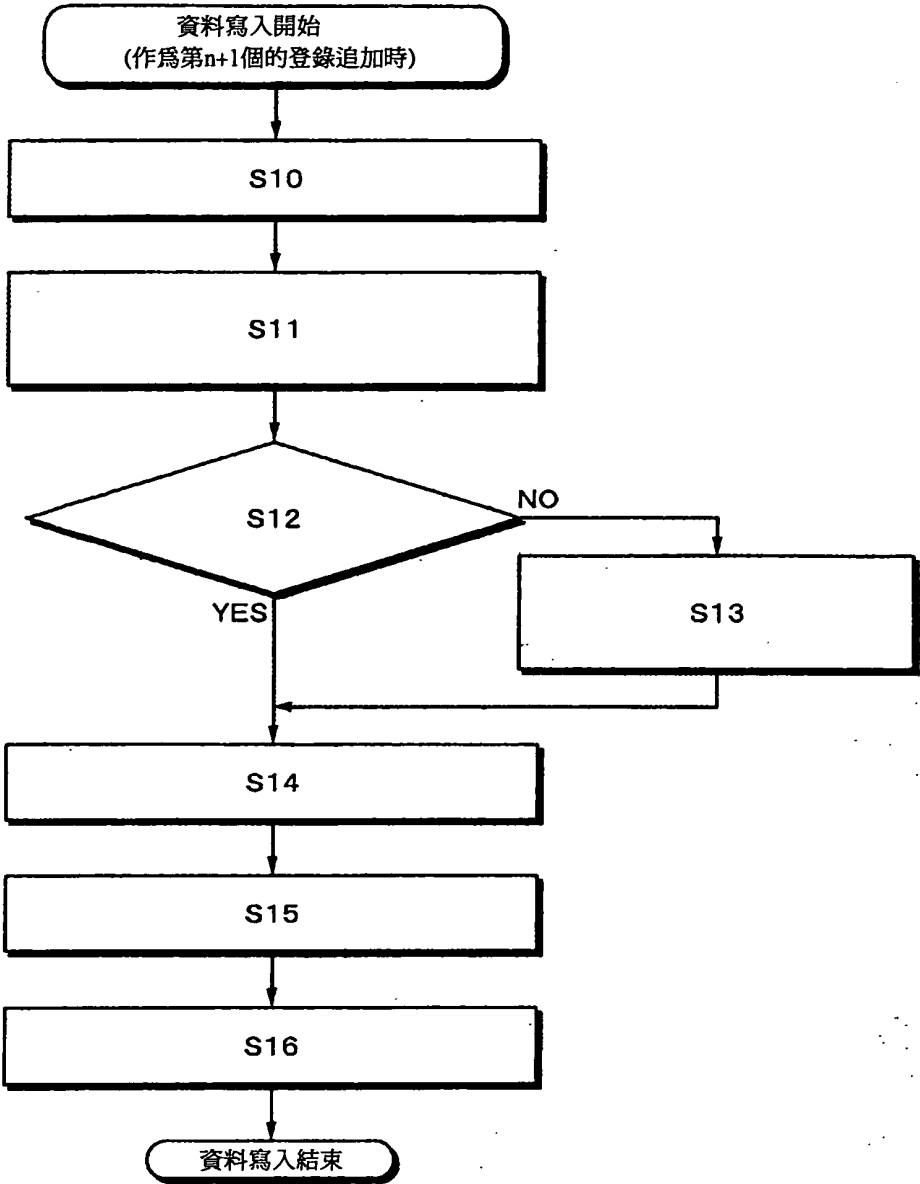
第27圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkExtensionData() {		
Length	32	uimbsf
if(Length !=0){		
DataBlockStartAddress	32	uimbsf
reserved	24	
NumberOfExtDataEntries	8	uimbsf
for (i=0; i<NumberOfExtDataEntries; i++) {		
ext_data_entry() {		
ExtDataType	16	uimbsf
ExtDataVersion	16	uimbsf
ExtDataStartAddress	32	uimbsf
ExtDataLength	32	uimbsf
}		
}		
for (i=0; i<L1; i++) {		
padding_word	16	bslbf
padding_word	16	bslbf
}		
DataBlock()	32 + 8 * (Length - DataBlockStartAddress)	
}		
}		

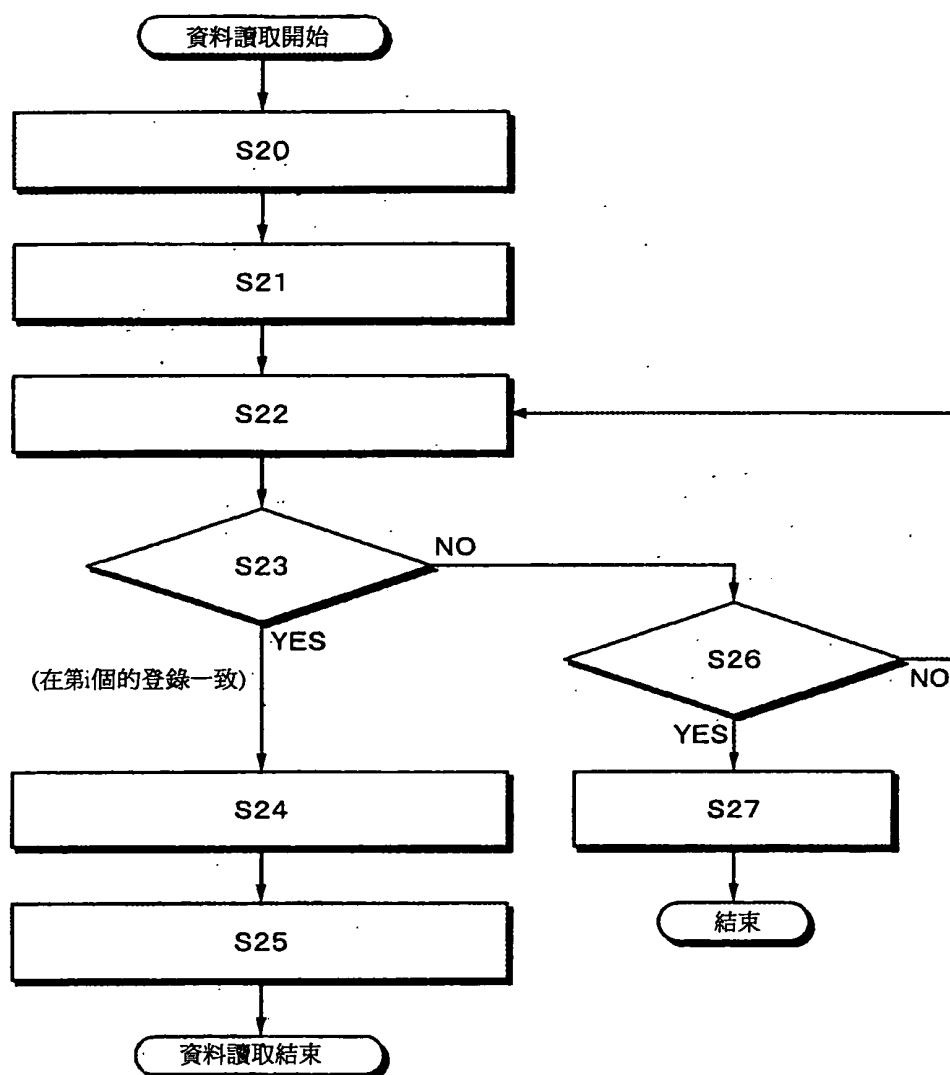
第28圖



第29圖



第30圖



第31圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkIndexExtensionData(){		
TypeIndicator	8 * 4	uimsbf
reserved	8 * 4	bslbf
TableOfPlayListsStartAddress	32	uimsbf
MakersPrivateDataStartAddress	32	uimsbf
reserved	192	bslbf
blkUIApplInfoAVCHD()		
for(i=0; i<N1;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkTableOfPlayLists()		
for(i=0; i<N2;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
blkMakersPrivateData()		
for (i=0; i<N3;i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
}		

第32圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkTableOfPlayLists() {		
Length	32	uimsbf
blkFirstPlaybackTitlePlayLists()		
blkMenuTitlePlayLists()		
NumberOfTitlePlayListPair	16	bslbf
for(i=0; i< NumberOfTitlePlayListPair,i++){		
blkMovieTitlePlayListPair() {		
PlayListFileName	8 * 5	bslbf
reserved	6	bslbf
PlayListAttribute	2	uimsbf
reserved	16	bslbf
RefToTitleId	16	uimsbf
}		
}		
}		

第33圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkPlayListExtensionData() {		
TypeIndicator	8 * 4	bslbf
reserved	8 * 4	bslbf
PlayListMarkExtStartAddress	32	uimsbf
MakersPrivateDataStartAddress	32	uimsbf
reserved	192	bslbf
blkPlayListMeta()		
for (i=0; i<N1; i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
blkPlayListMarkExt()		
for (i=0; i<N2; i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
blkMakersPrivateData()		
for (i=0; i<N3; i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
}		

第34圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkPlayListMeta() {		
Length	32	uimsbf
MakerID	16	uimsbf
MakerModelCode	16	uimsbf
reserved	32	bslbf
RefToMenuThumbnailIndex	16	uimsbf
blkTimeZone()	8	uimsbf
RecordTimeAndDate	4 * 14	uimsbf
reserved	8	bslbf
PlayListCharacterSet	8	uimsbf
PlayListNameLength	8	bslbf
PlayListName	8 * 255	uimsbf
Additional_data(){		
Length2	32	uimsbf
reserved	8 * Length2	bslbf
}		
}		

第35圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkMakersPrivateData() {		
Length	32	uimbsf
if(Length != 0){		
DataBlockStartAddress	32	uimbsf
reserved	24	bslbf
NumberOfMakerEntries	8	uimbsf
for (i=0; i<NumberOfMakerEntries; i++){		
MakerID	16	uimbsf
MakerModelCode	16	uimbsf
MpdStartAddress	32	uimbsf
MpdLength	32	uimbsf
}		
for (i=0; i<L'1'; i++) {		
padding_word	16	bslbf
padding_word	16	bslbf
}		
DataBlock()	32 + 8 * (Length - DataBlockStartAddress)	
}		
}		

第36圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkClipExtensionData() {		
TypeIndicator	8 * 4	bslbf
reserved	8 * 4	bslbf
ProgramInfoExtStartAddress	32	uimsbf
MakersPrivateDataStartAddress	32	uimsbf
reserved	192	bslbf
blkClipInfoExt()		
for(i=0; i<N1;i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
blkProgramInfoExt()		
for(i=0; i<N2;i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
blkMakersPrivateData()		
for(i=0; i<N3;i++){		
padding_word		
}	16	bslbf
}		

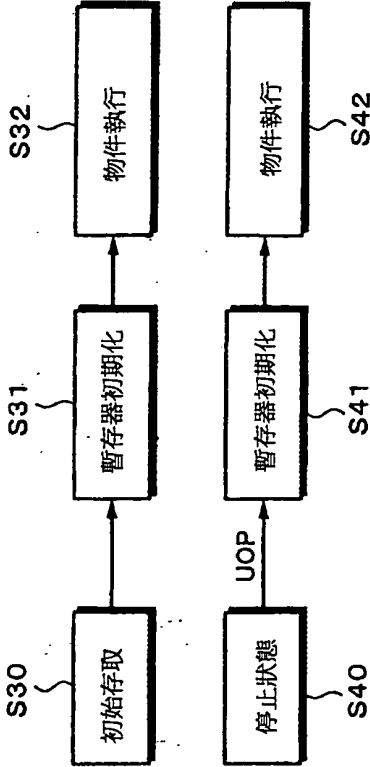
第37圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkProgramInfoExt() {		
Length	32	uimbsf
reserved	8	bslbf
NumberOfProgramSequences /* Fixed to 1	8	uimbsf
for (i=0; i<NumberOfProgramSequences; i++) {		
NumberOfStreamCodingInfoExtInPs[i]	8	uimbsf
reserved	8	bslbf
for (j=0; j<NumberOfStreamCodingInfoExtInPs[i]; j++) {		
StreamPID[i][j]	16	uimbsf
blkStreamCodingInfoExt(i,j)		
}		
}		
}		

第38圖

語法	資料長 (位元)	助憶碼
blkStreamCodingInfoExt(i,j) {		
Length	8	uimsbf
StreamCodingType	8	bslbf
if (StreamCodingType==0x1B) {		
HorizontalSize	8	uimsbf
profile_idc	8	uimsbf
constraint_set0_flag	1	bslbf
constraint_set1_flag	1	bslbf
constraint_set2_flag	1	bslbf
constraint_set3_flag	1	bslbf
reserved	4	bslbf
level_idc	8	uimsbf
reserved	48	bslbf
}		
}		

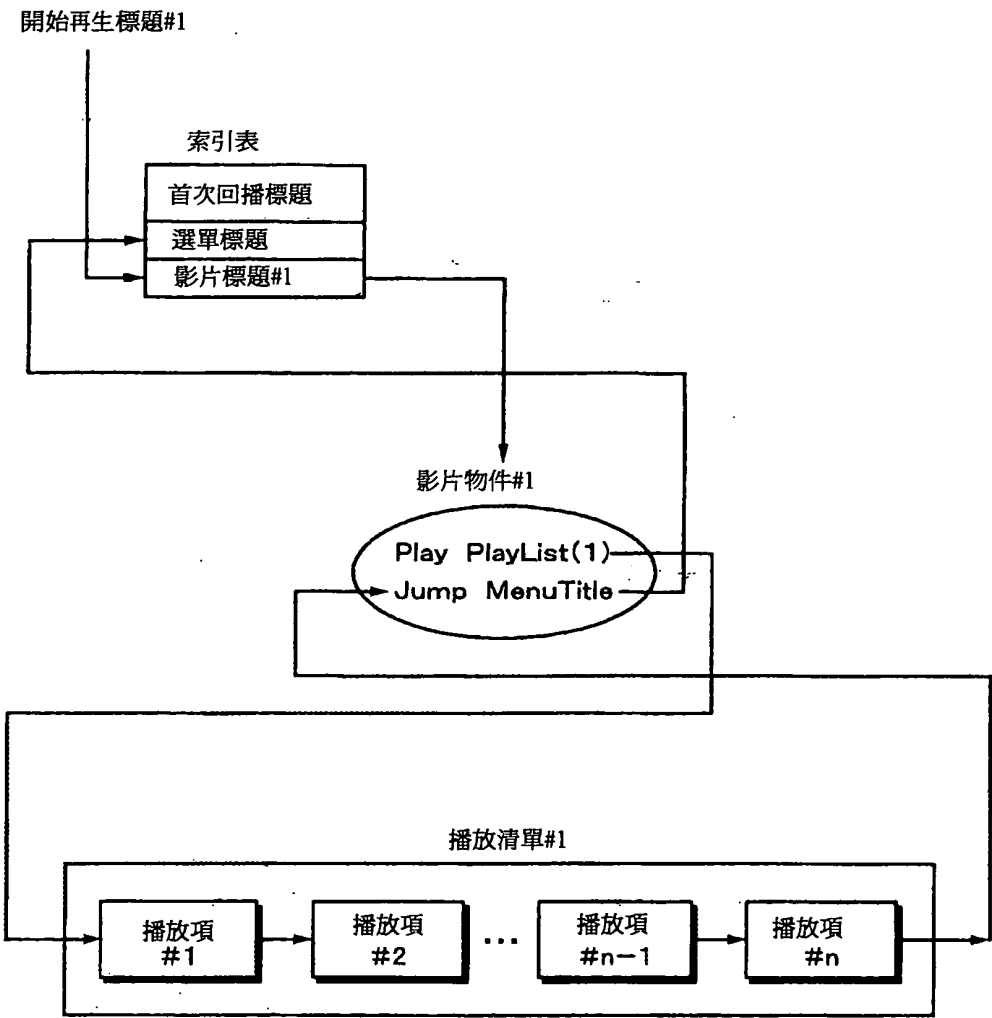
第39圖A



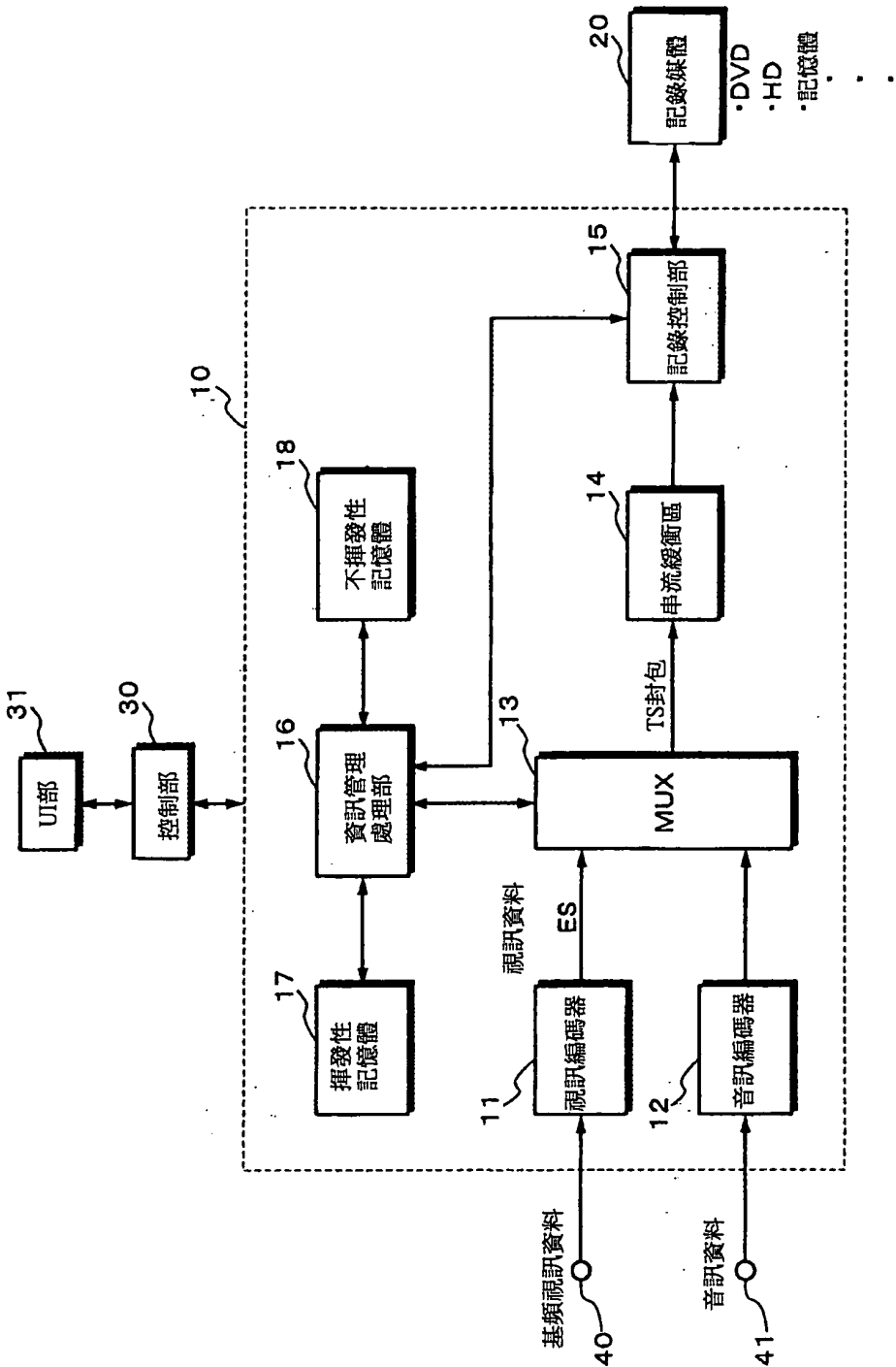
第39圖B



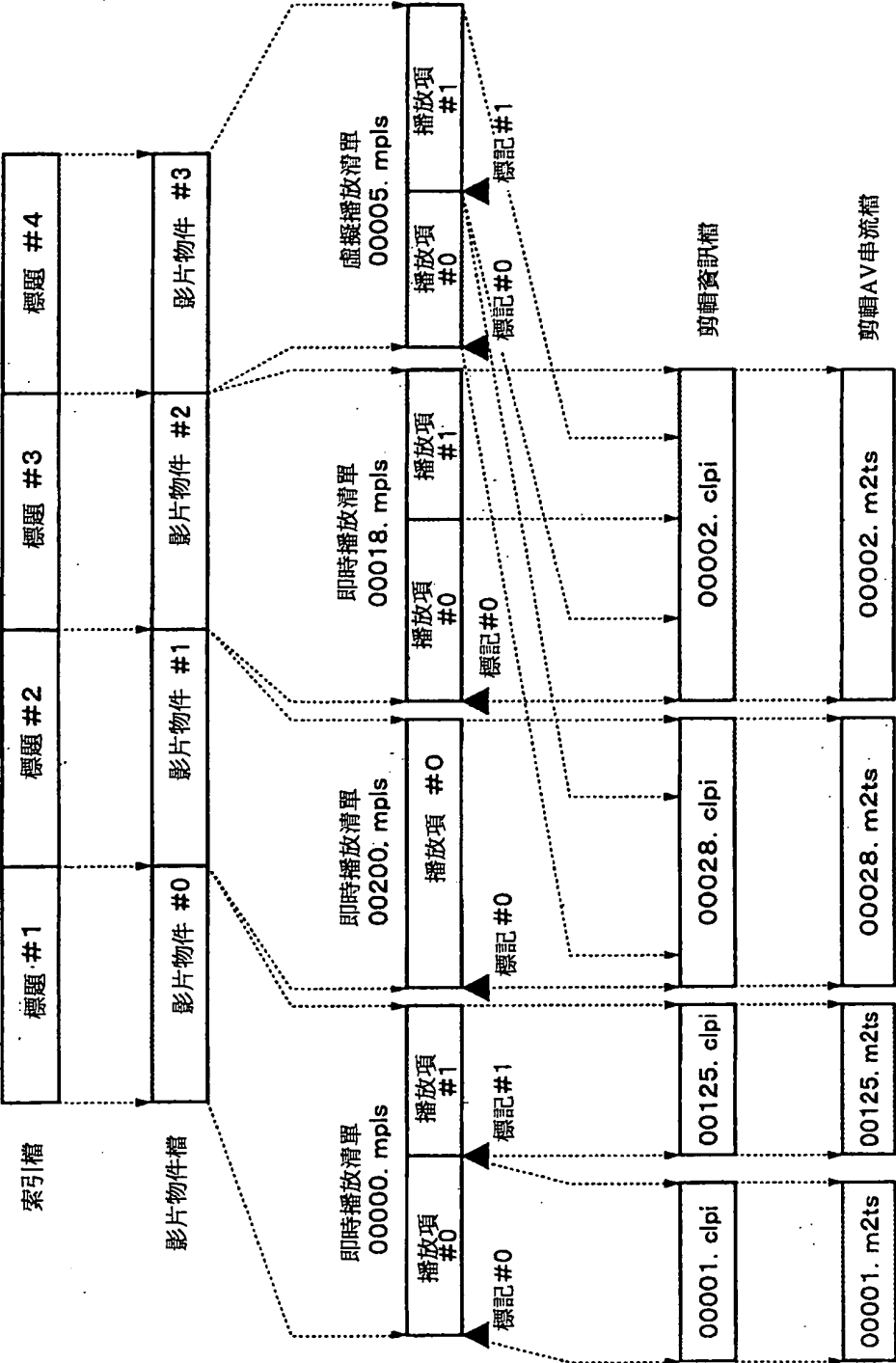
第40圖



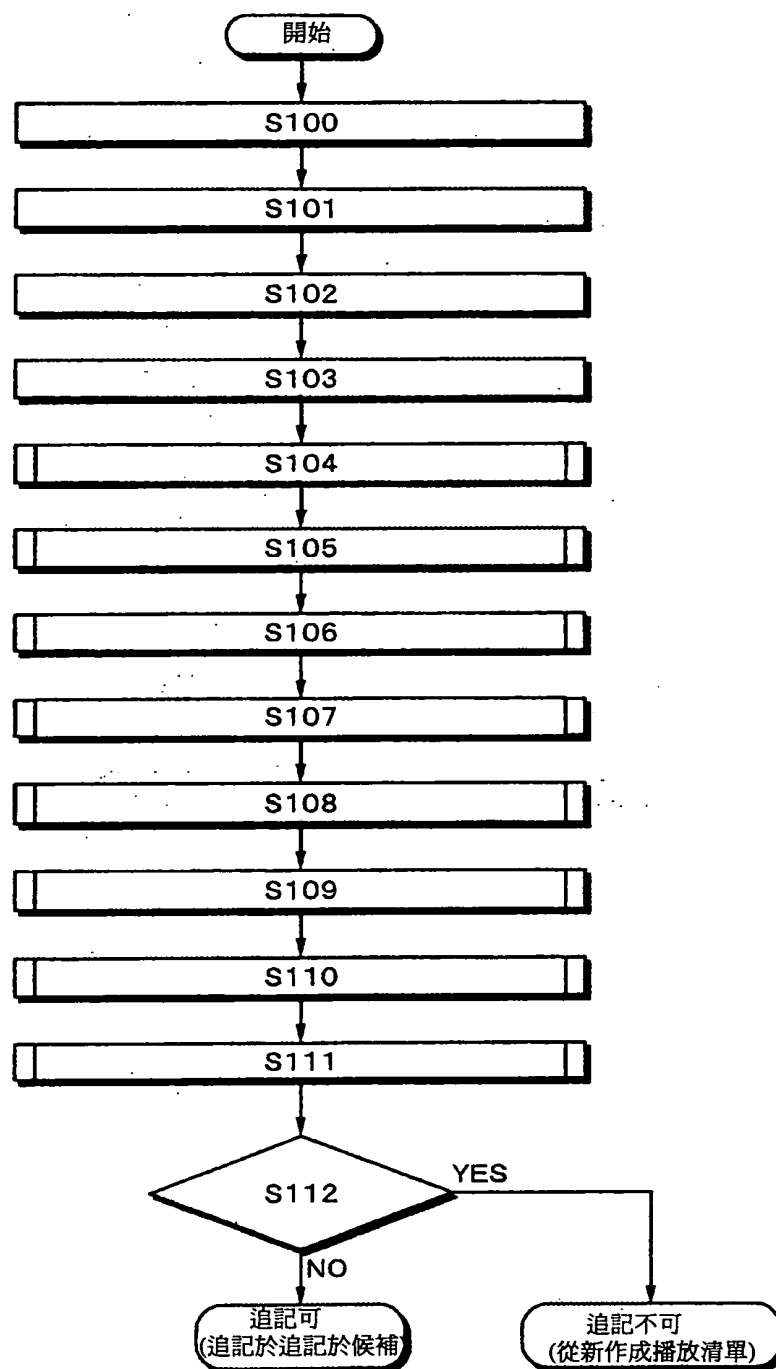
第41圖



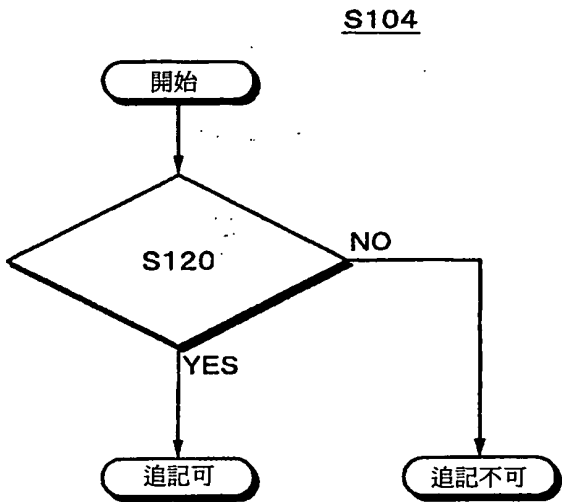
第42圖



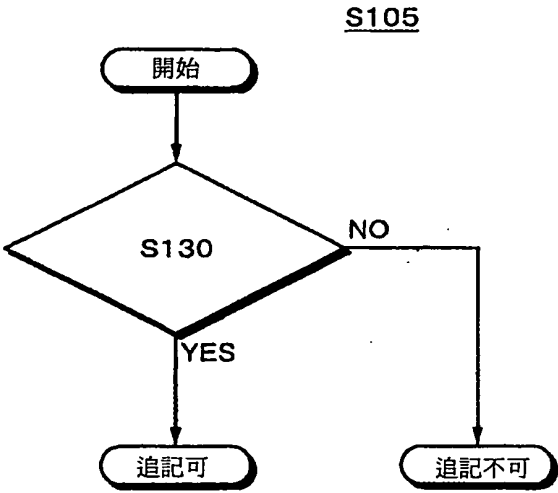
第43圖



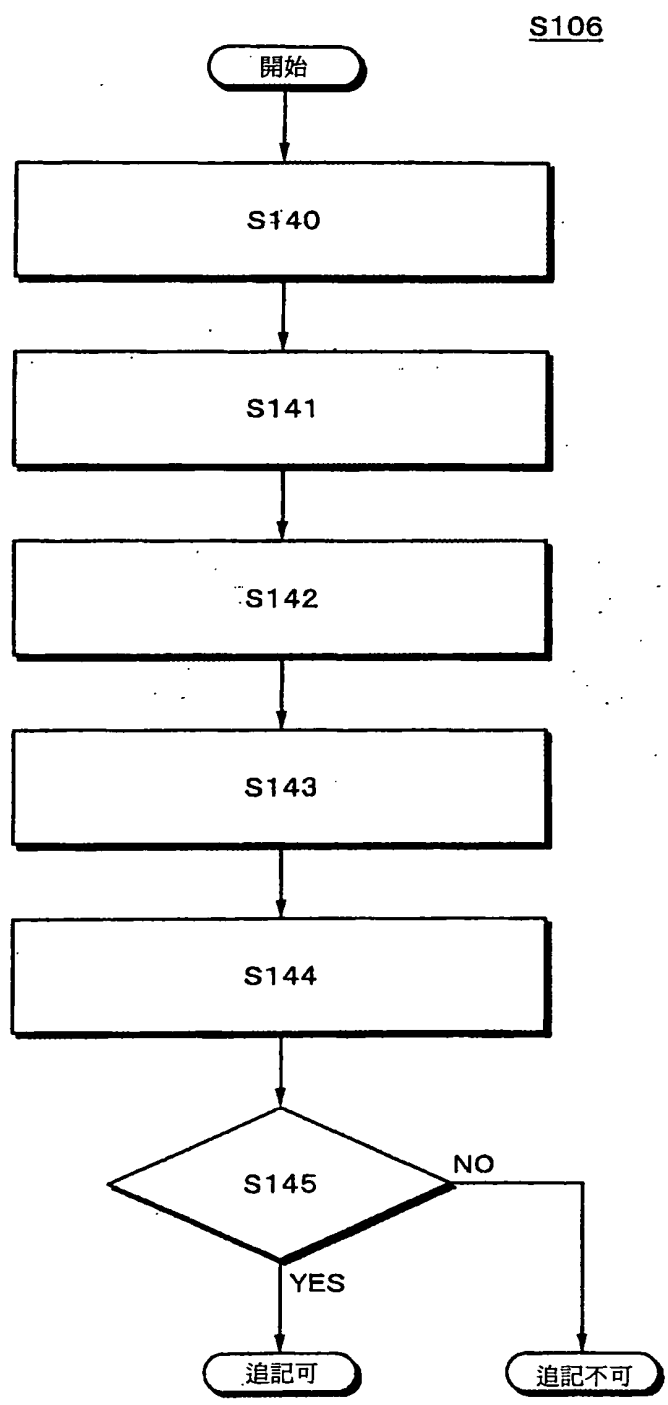
第44圖



第45圖

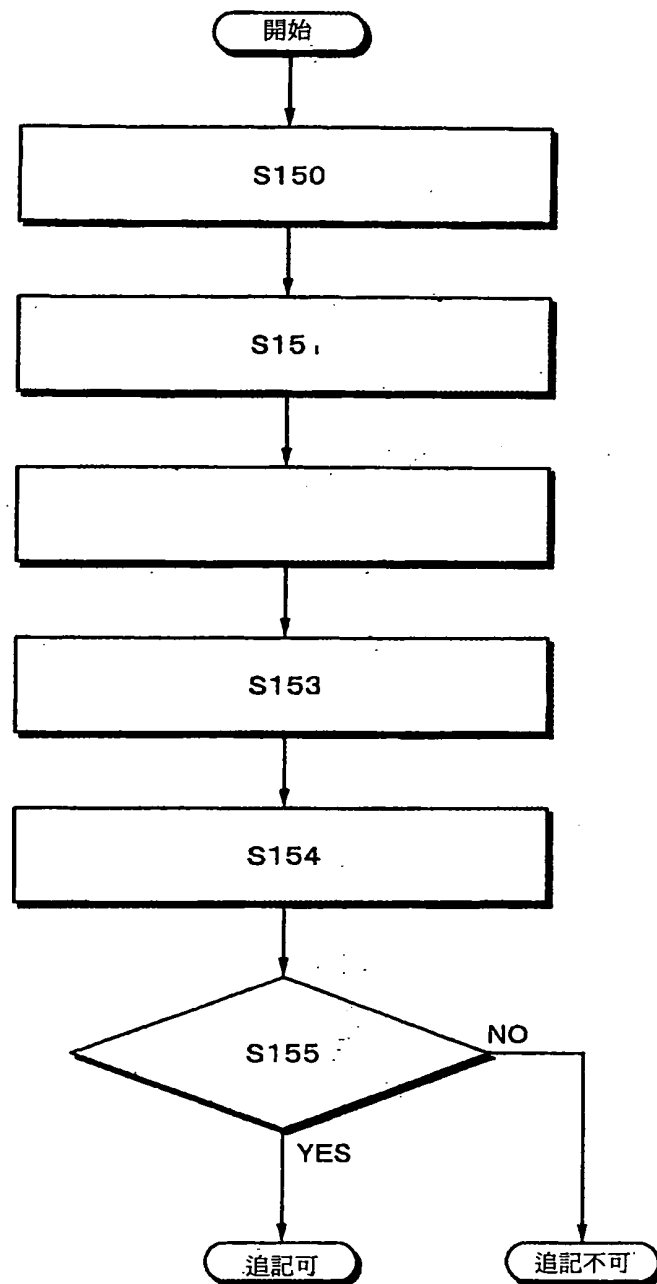


第46圖

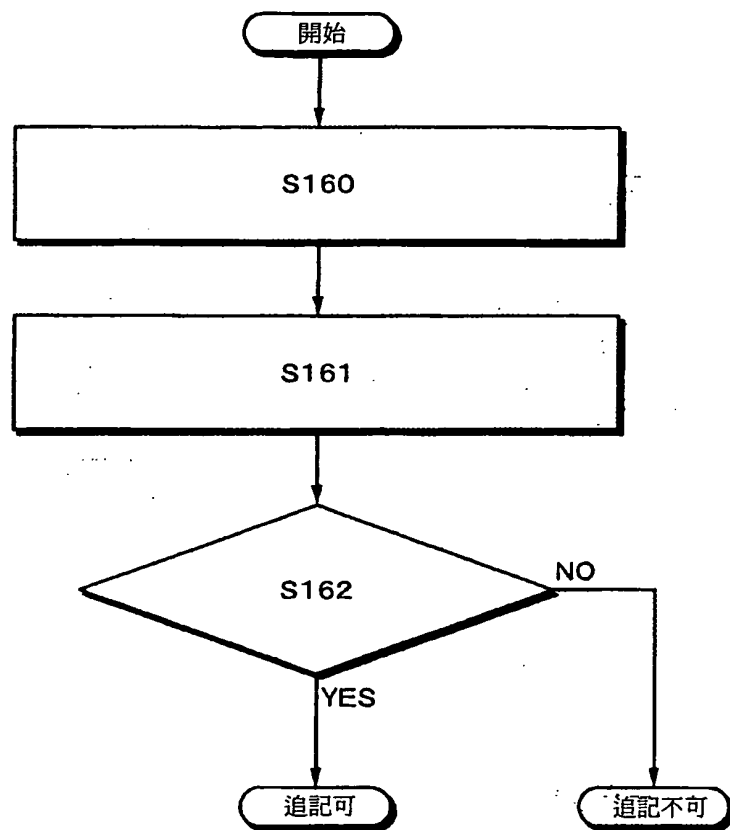


第47圖

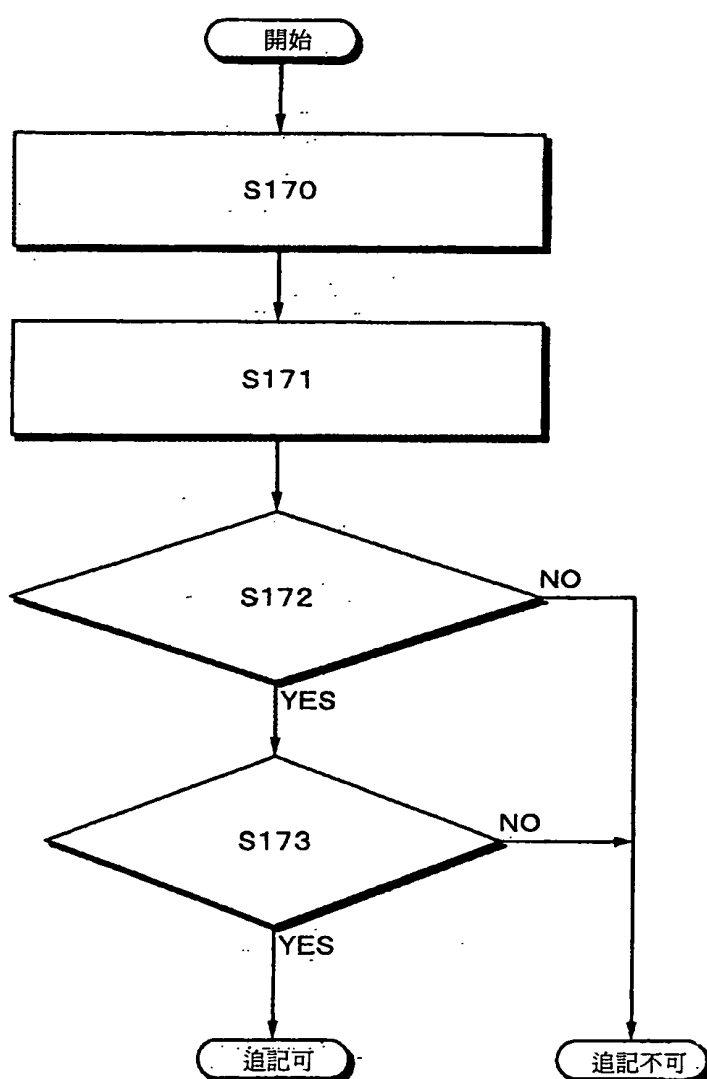
S107



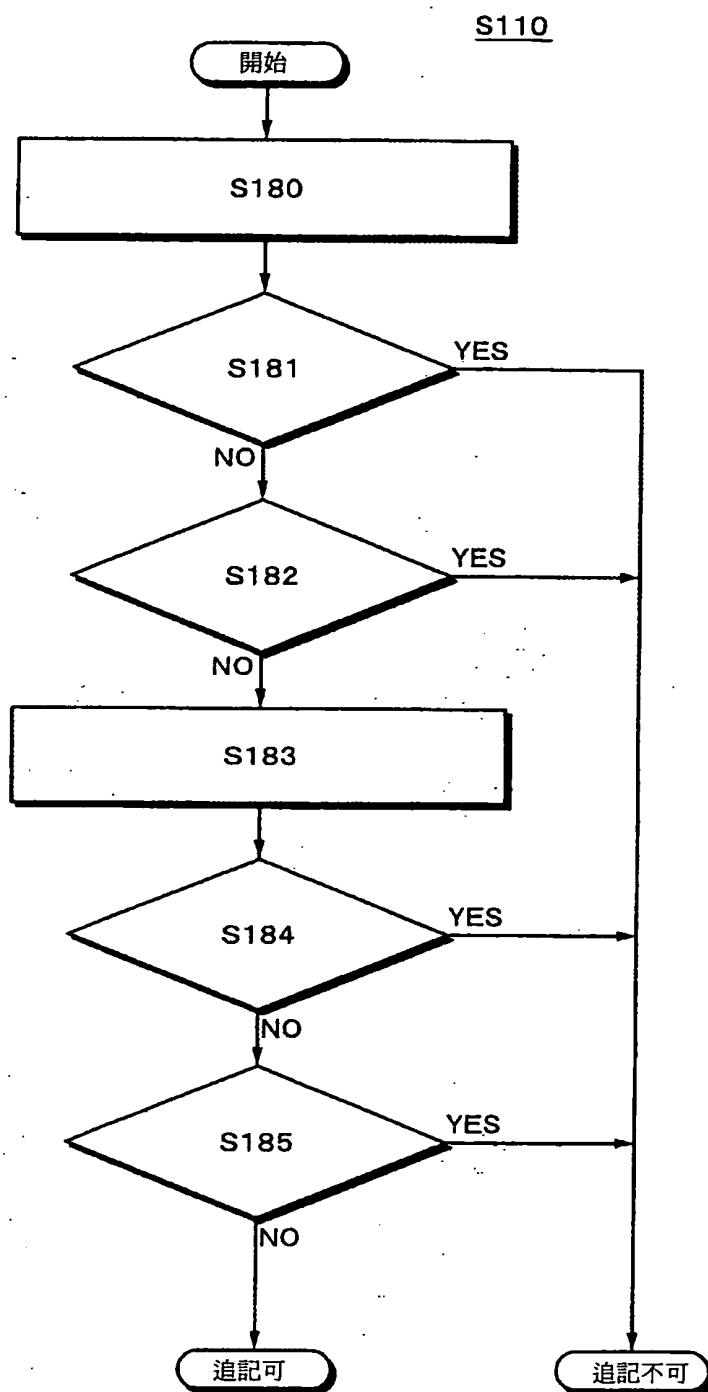
第48圖

S108

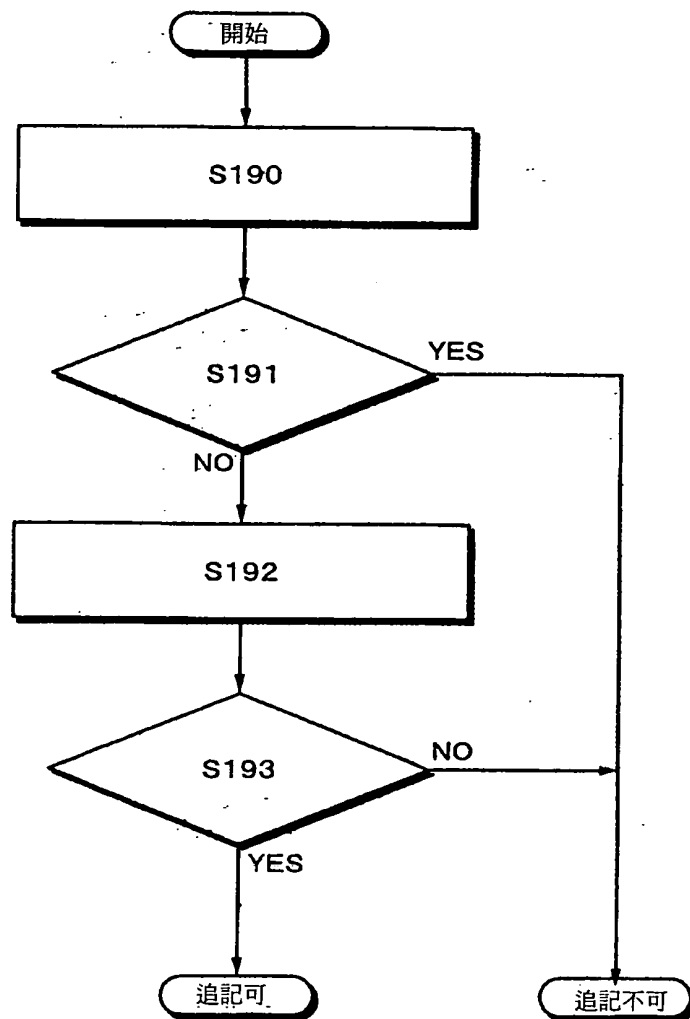
第49圖

S109

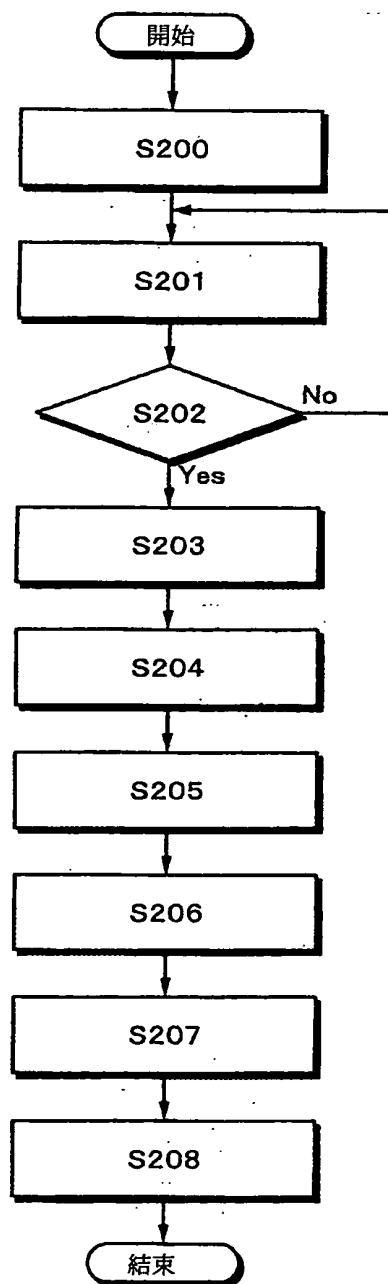
第50圖



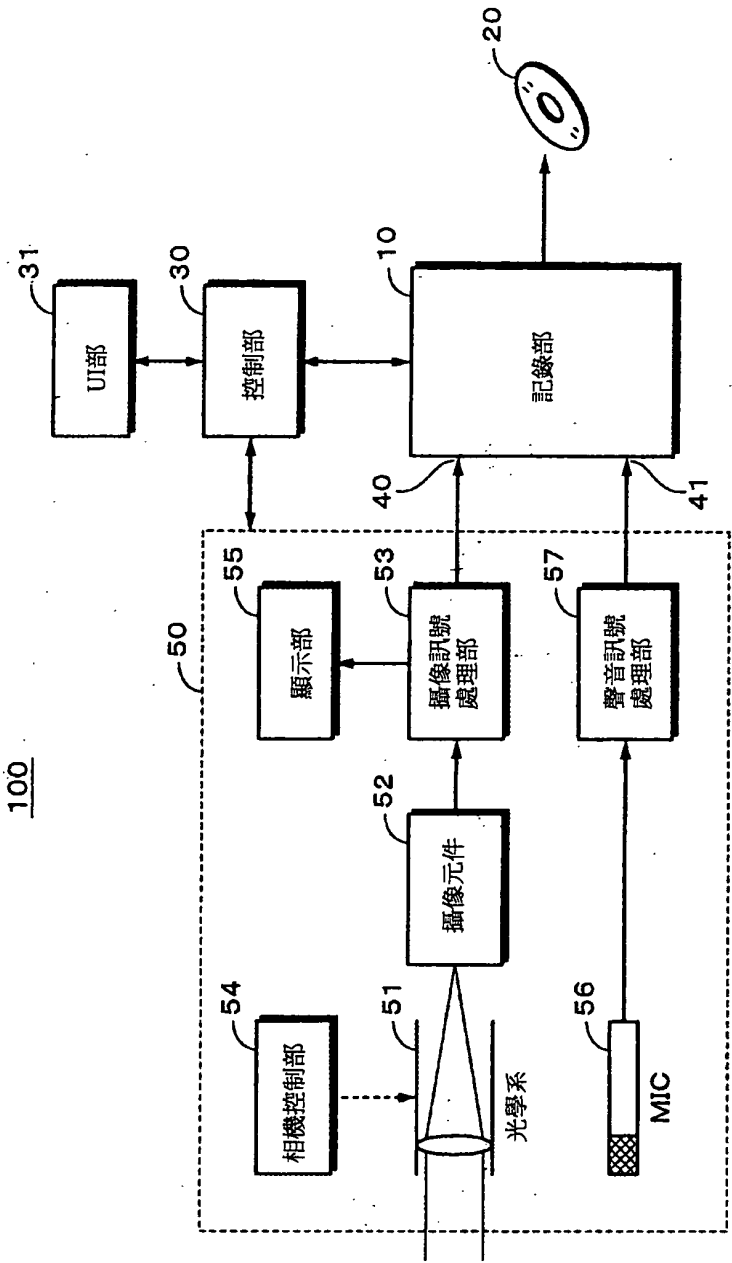
第51圖

S111

第52圖



第53圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (43) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

S100 ~ S112：步驟

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：