

發明專利分割說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94101809 (由 92101157 分割)

※ 申請日期：~~94/01/21~~ 97.1.17 ※IPC 分類：~~G11B7/007~~ (2006.01)

原申請案號：92101157 (申請日：92/01/17)

710045 (2006.01)

7100 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

資訊記錄媒體及資訊重製裝置

INFORMATION RECORDING MEDIUM AND INFORMATION REPRODUCING APPARATUS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日本先鋒公司 / PIONEER CORPORATION (パイオニア株式会社)

代表人：(中文/英文)

伊藤周男 / Kaneo ITO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都目黒區目黒 1 丁目 4 番 1 號

4-1 Meguro 1-chome, Meguro-ku, Tokyo-to, Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 7 人)

姓 名：(中文/英文)

(1) 鐘江徹 / Tohru KANEGAE

(2) 中原昌憲 / Masanori NAKAHARA

(3) 幸田健志 / Takeshi KODA

(4) 福田泰子 / Yasuko FUKUDA

(5) 澤邊孝夫 / Takao SAWABE (澤辺孝夫)

(6) 高桑伸行 / Nobuyuki TAKAKUWA

(7) 今村晃 / Akira IMAMURA

國 籍：(中文/英文)

(1)~(7) 日本 / Japan

四、聲明事項：

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

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2002/01/18；2002-009627

2.

3.

4.

5.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

☒ 依專利法第三十三條，以原申請案申請日：92 年 1 月 17 日為本分割案申請日。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種資訊記錄媒體，如高密度的光碟片，在此種高密度光碟片上記錄有主要圖片資訊、聲音資訊、次圖片資訊、重製控制資訊等不同資訊，且本發明係有關於一種從資訊記錄媒體重製資訊之裝置及方法、一種可記錄及重製資訊之裝置及方法、一種控制記錄及重製之電腦程式、及一種具有一控制訊號以控制重製之資料結構。

【先前技術】

DVD(數位多功能光碟片)被視為一種記錄有各式各樣資訊的光碟片，如主要圖片資訊、聲音資訊、次圖片資訊及重製控制資訊。根據DVD(數位多功能光碟片)之標準，主要圖片資訊(亦即，視訊資料)、聲音資訊(亦即，聲音資料)及次圖片資訊(亦即，次圖片資料)是個別與重製控制資訊(亦即，導航資料)一起被包裝，且以一高效率之編碼技術-MPEG 2(動態影像專家群第2階段)標準的「程式流」格式被多工傳輸並記錄在一光碟片上。其中，在主要圖片資訊中，資料係根據MPEG影像格式(ISO 13818-2)被壓縮，且在一程式流內只有一條流。另一方面，聲音資訊則以多種方式被記錄(如線性PCM、AC-3、MPEG聲音等方式)。聲音資訊最多可有八條流存在於一程式流內。次圖片資訊係以一位元圖被定義並藉由執行長度(run-length)之方法來進行壓縮及記錄。次圖片資訊最多可有三十二條流存在於一

條程式流內。如上所述，例如可利用程式流格式將複數個可選擇的聲音資訊流（亦即，立體聲流、環繞聲音流、原始英文聲音流、日文配音流等等）及複數個可選擇的次圖片資訊流（亦即，日文副標題流、英文副標題流等等）進行多工傳輸並記錄一部電影之一主要圖片資訊流於一 DVD（數位多功能光碟片）內。

另一方面，最近 MPEG 2 標準的「傳輸流」格式已被標準化，並且適用於資料傳輸。根據此傳輸流格式，複數個「基本流」可同時被傳送。舉例來說，複數個節目或程式，譬如許多衛星數位傳播之電視頻道，以分時多工傳輸（亦即，分割時間多工傳輸）至一衛星波並同步傳送。亦即，在傳輸流格式內，可以分時多工傳輸複數個具有大筆資料之主要圖片的基本流，並且同步傳送。例如，可同時傳送複數個記錄在 DVD（數位多功能光碟片）上的電影。

在上述之 DVD（數位多功能光碟片）內，一條流的主要圖片可與複數個流的聲音資訊及次圖片資訊等一起被記錄，然而，複數個流之主要圖片卻無法一起被記錄。亦即，根據 MPEG 2 的程式流格式而進行記錄的 DVD（數位多功能光碟片）具有一問題，亦即，根本無法記錄複數個節目或程式，其中節目或程式在該時間係以上述 MPEG 2 之傳輸流格式被傳送。

此外，即使是為了能以傳輸流格式同時記錄複數個節目或程式而具有高傳輸率及高記錄容量或高記錄密度的光碟片，設法節省此光碟片之記錄容量並減少重製時的處理負

因此，在資訊重製裝置中，可藉由組合內容資訊並根據複數個封包和複數個在時間軸多工傳輸的部份流之間的對應關係來重製一所需的節目或程式（亦即，於時間軸的相同時間點記錄或重製複數個部份流），其中內容資訊係由一部份被多工傳輸及記錄在資訊記錄媒體之整個流建構。

此外，儲存在碟片資訊檔案、播放單資訊檔案及物件資訊檔案的各種不同資訊，而以容易執行的重製控制的觀點來看，較佳狀況可不由封包單元被多工傳輸在資訊記錄媒體，不同於物件資料檔案之狀況。

在此態樣中，播放單資訊檔案可被集體記錄在資訊記錄媒體之一區域內，碟片資訊檔案可被集體記錄在資訊記錄媒體之另一區域內，且物件資訊檔案集體被記錄在資訊記錄媒體之另一區域內。

藉由此方式來構成資訊記錄媒體，在重製時，在個別獲得播放單資訊以後，上述資訊群（亦即，標題播放單）、對應定義資訊等，各被集體獲得，故可能高效率地重製由封包單元多工傳輸和記錄之物件資料。此外，可準確地執行一特別的重製處理，譬如搜尋、掃描及互動式重製。

在資訊記錄媒體的另一態樣中，播放單資訊檔案被集體記錄在資訊記錄媒體之一區域，且碟片資訊檔案被集體記錄在資訊記錄媒體之另一區域。

藉由此方式來構成資訊記錄媒體，在重製時，在個別獲得播放單資訊以後，上述資訊群（亦即，標題播放單）等，各被集體獲得，故可高效率地重製由封包單元多工傳輸和

作為電腦資料信號。電腦程式為實施一由電腦執行之指示程式，執行的方法過程具有上述本發明的記錄方法之第一至第三記錄過程。

根據本發明的電腦程式，本發明的上述的資訊記錄裝置和方法可相當容易地被由電腦從儲存裝置讀出和執行指示程式，譬如 CD-ROM（唯讀光碟機）、DVD-ROM（唯讀數位多功能光碟機）、硬碟等，或透過通訊裝置下載程式後以執行程式。

本發明的上述目的亦可由一種電腦程式達成，電腦程式可儲存於一可由本發明的資訊重製裝置（包括各種不同的態樣）內之電腦讀出之程式之儲存裝置，或可由一載波運載以作為電腦資料信號。電腦程式為實施一由電腦執行之指示程式，執行的方法過程具有上述本發明的重製方法之重製過程。

根據本發明的電腦程式，本發明的上述的資訊重製裝置可相當容易地被由電腦從儲存裝置讀出和執行指示程式，譬如 CD-ROM（唯讀光碟機）、DVD-ROM（唯讀數位多功能光碟機）、硬碟等，或透過通訊裝置下載程式後以執行程式。

本發明的上述目的亦可由一種電腦程式達成，電腦程式可儲存於一可由本發明的資訊記錄與重製裝置（包括各種不同的態樣）內之電腦讀出之程式之儲存裝置，或可由一載波運載以作為電腦資料信號。電腦程式為實施一由電腦執行之指示程式，執行的方法過程具有上述本發明的記錄方

法之第一至第三記錄過程及重製方法之重製過程。

根據本發明的電腦程式，本發明的上述的資訊記錄與重製方法可相當容易地被由電腦從儲存裝置讀出和執行指示程式，譬如 CD-ROM（唯讀光碟機）、DVD-ROM（唯讀數位多功能光碟機）、硬碟等，或透過通訊裝置下載程式後以執行程式。

本發明之特性、功能及其他特徵從以下詳細的描述、較佳具體例及圖式將更清楚且明顯。

【實施方式】

（資訊記錄媒體）

本發明之資訊記錄媒體的具體例將被解釋於圖 1 至圖 8。在此具體例中，本發明的資訊記錄媒體可為一能記錄（寫入）且重製（讀取）之光碟片。

首先，具體例中光碟片的基本結構將被繪示於圖 1。圖 1 的上部是具有複數個區域的光碟片的示意平面圖，對應的下部是在直徑方向上區域結構的示意圖。

如圖 1 所示，光碟片 100 可以各種記錄方法被記錄，譬如磁光方法及相位轉換方法，可記錄（寫入）資訊複數次或只有一次。在光碟片主體之記錄表面上具有一導入區 104、資料記錄區 106 及導出區 108，光碟片主體之直徑大約 12 釐米，如 DVD（數位多功能光碟片），其以中心孔 102 作為中心，從內部圓周延伸至外部圓周。在各個區域內，例如凹槽軌道和平地軌道交互地以中心孔 102 作為中心而螺旋地或同軸地配置。凹槽軌道可為一條搖擺線，且預置

坑洞可被形成於其中一種軌道或兩種軌道上。另外，本發明並不特別限於具有這三個區域之光碟片。

第二，記錄在本發明的光碟片之傳輸流(TS)的配置將被繪示於圖 2A 及圖 2B。圖 2A 是 MPEG 2 的習知程式流的示意圖。圖 2B 是用於具體例之 MPEG 2 的傳輸流(TS)的示意圖。

在圖 2A 中，沿著時間軸 t ，一程式流包括 (i) 僅一條用於視訊資料之影像流以作為主要圖片資訊、(ii) 至多 8 條用於聲音資料之聲音流以作為聲音資訊、以及 (iii) 至多 32 條用於次圖片資料之次圖片流以作為次圖片資訊。亦即，多工傳輸於一任意時間 t_x 之視訊資料僅與一條影像流有關。例如，對應於複數個電視節目或電影的複數個影像流不能同時被包括在此程式流內。為了多工傳輸電視節目及相似伴隨的影像並傳送或記錄，每個電視節目及其等同物至少需要一條影像流，因此只有一條影像流存在的程式流格式不能允許複數個電視節目及其等同物在多工傳輸後被傳送或記錄。

在圖 2B 中，一條傳輸流(TS)包括 (i) 複數個作為基本流(ES)的影像流，以用於視訊資料並作為主要圖片資訊、(ii) 複數個作為一基本流的聲音流(ES)以用於聲音資料並作為聲音資訊、及 (iii) 複數個作為一基本流(ES)的次圖片流以用於次圖片資料並作為次圖片資訊。亦即，多工傳輸於一任意時間 t_x 之視訊資料與複數個影像流有關。例如，對應於複數個電視節目或電影的複數個影像流能同時被包括

在此傳輸流內。如上所述，傳輸率高且具有複數個影像流的傳輸流格式可允許複數個電視節目及其等同物在多工傳輸後被傳送或記錄。然而，使用一條現有傳輸流的數位式廣播則不傳送次圖片流。

此外，在圖 2A 和圖 2B 中，影像流、聲音流及次圖片流係按此次序從上至下被配置以便於說明；然而，此次序並非用以對應於以封包單元或其類似物進行多工傳輸的次序（容後描述）。在傳輸流內，例如一種由一條影像流、二條聲音流及二條次圖片流之組合，概念性地對應於一個節目。

上述具體例之光碟片 100 被建構成以上述方式多重記錄包括複數個基本流（ES）之傳輸流（TS），藉以同時記錄複數個節目或程式。

接著，記錄在光碟片 100 之資料結構將被繪示於圖 3 及圖 4，圖 3 是記錄在光碟片 100 之資料結構的示意圖。圖 4 是顯示在圖 3 之各物件之資料結構的詳細示意圖。

在以下之解釋中，「標題」是一個連續執行複數個「播放單」的重製單元，且是一個邏輯大單元，譬如一部電影和一個電視節目。「播放單」是「物件」重製的必要檔案儲存資訊，且具有複數個「項目」，各項目儲存有關於此物件的重製範圍之資訊以存取此物件。尤其，「IN 點資訊」代表此物件的一起始位址，而「OUT 點資訊」則代表此物件的結束位址，二者皆被寫在各個項目內。另外，這些「IN 點資訊」和「OUT 點資訊」可個別直接地顯示位址，或間接地藉由顯示時間長度或重製時間軸之一時間點來顯示位

資訊表 121 係按播放單的數目順序儲存有各播放單 126 的邏輯資訊。換句話說，各播放單 126 之儲存順序是播放單之數目。此外，亦可從上述的標題資訊表 114 的複數個標題參考相同的播放單 126。亦即，即使在標題 #n 和標題 #m 之情況下使用相同的播放單 #p，仍可使得播放單資訊表 121 內之播放單 #p 在標題資訊表 114 被指定位址。

物件資訊檔案 130 儲存有各種不同的屬性資訊，且屬性資訊係有關於建構在各播放單 126 內之各項目的物件資料檔案 140 內的儲存位置（亦即，重製物件之一邏輯位址）及有關於項目之重製。特別是，在此具體例中，物件資訊檔案 130 儲存有一 AU（相關單元）表 131，包括複數個 AU 資訊 132（AU #1 至 AU #n），容後詳細描述，ES（基本流）地圖表 134 及其他資訊 138。

物件資料檔案 140 儲存有用於各傳輸流（TS）之複數個 TS 物件 142（TS #1 物件至 TS #n 物件）。亦即，儲存有複數個欲被重製之內容的個體資料。

此外，圖 3 所述之四個檔案可被分成複數個檔案來儲存，且所有之檔案可由檔案系統 105 管理或執行。例如，物件資料檔案 140 可被分成複數個資料檔案，譬如物件資料檔案 #1、物件資料檔案 #2... 等等。

如圖 4 所示，顯示在圖 3 之 TS 物件 142 是一個邏輯上可重製之單元，且被分成複數個對齊單元 143，每個對齊單元 143 可具有 6 千位元組（kilo-Bytes）的資料量。對齊單元 143 的前端對應於（或「對齊」於）TS 物件 142 的前端。

的時間軸上為離散配置。接著，這些 TS 封包 146 被多工傳輸，構成這二個程式之傳輸流（下層）。另外，為便於說明，此部分在圖 5 被省去，但事際上，具有 TS 封包且聲音資料被包裝的基本流及具有 TS 封包且次圖片資料被包裝的次圖片流可被多工傳輸成程式 #1 之基本流，如圖 2B 所示之方式。此外，具有 TS 封包且聲音資料被包裝的基本流及具有 TS 封包且次圖片資料被包裝的次圖片流可以相同方式被多工傳輸成程式 #2 之基本流。

如圖 6 所示，在此具體例中，一條 TS 流係從許多上述被多工傳輸之 TS 封包 146 所建構。接著，對於每個為多工傳輸形式的 TS 封包 146 而言，控制資訊 145，譬如封包到達時間標記等，會被增加，許多 TS 封包 146 被多工傳輸且被記錄在光碟片 100 上。另外，有關 TS 封包 146，圖 6 所用之「元件 ($i0j$)」包括構成程式 #1 的資料 ($i = 1, 2, 3$)，且 ($j = 1, 2, \dots$)，代表構成此程式的各條流之階數。 $(i0j)$ 是封包識別碼，且是每個基本流之 TS 封包 146 識別碼。在複數個沿時間軸被多工傳輸之 TS 封包 146 之間給予此封包識別碼一特殊值（亦即，在時間軸上記錄或重製複數個基本流），使得複數個 TS 封包 146 可相互區別，即使他們在時間軸上為多工傳輸。

在圖 6 中，PAT(程式相關表)及 PMT(程式地圖表)亦是以 TS 封包 146 的單元來被包裝及多工傳輸。其中，PAT 儲存有代表複數個 PMT 封包識別碼之表。尤其，關於 PAT，MPEG 2 標準定義(000)之加法，如圖 6 所示，為一預定的封包識

別碼。亦即，此架構使得 PAT 被包裝的 TS 封包 146 藉由從時間軸上許多被多工傳輸的封包，可偵測出 TS 封包 146 具有封包識別碼(000)。PMT 儲存有代表各基本流之封包識別碼的表，其中各基本流構成每個程式。有關 PMT，一任意封包識別碼可被增加，但 PMT 之封包識別碼係由 PAT 代表，且如上所述可具有封包識別碼，如(000)。因此，在每個 PMT 被包裝之 TS 封包 146 中(亦即，圖 6 之 TS 封包 146 與封包識別碼(100)、(200)及(300))，藉由 PAT 從許多在時間軸上多工傳輸之封包，可偵測出 TS 封包 146。

當傳輸流依照圖 6 所示以數位方式被傳送時，調頻器可從多工傳輸的封包之中藉由參考 PAT 和 PMT 讀出對應於所需的基本流之封包，並進行解調。

在此具體例中，儲存在圖 4 之 TS 物件 142 之 TS 封包 146 包括 PAT 和 PMT 封包。亦即，當圖 6 之傳輸流被傳送時，它可照原樣被記錄在光碟片 100 上，此為一大優點。

此外，在此具體例中，當重製光碟片 100 時，不參考已被記錄之 PAT 和 PMT，而是參考圖 3 所示之 AU 表 131 和 ES 地圖表 134(容後詳述)，以達到更有效率的重製，且能處理複雜之多視覺重製等等。有基於此，在此具體例中，當解調和記錄時，藉由參考 PAT 和 PMT 所獲得之基本流和封包之間的對應關係，以 AU 表 131 和 ES 地圖表 134 的形式被儲存在物件資訊檔案 130 而無包裝或多工傳輸。

接著，光碟片 100 的資料邏輯結構將被解釋於圖 7 和圖 8 中。圖 7 是具體例中光碟片 100 的資料邏輯結構之示意

圖，集中於邏輯階層對物件階層或個體階層的發展。圖 8 是標題播放單中構成圖 7 所示一標題之基本邏輯結構的詳細示意圖(圖 8A)及標題播放單中邏輯結構的另外三個具體例(圖 8B 至圖 8D)。

在圖 7 中，光碟片 100 上記錄有一或複數個標題 200，每個標題 200 是一個邏輯大單元，譬如一部電影或一個電視節目。各個標題 200 係由一或複數個標題播放單 115(標題播放單 #1、#2...)所建構。

各標題播放單 115 係從一或複數個播放單 126 中被邏輯地建構(播放單 #1、#2...)。此處，構成相同標題 200 或不同標題 200 之複數個標題播放單 115 可由相同之播放單 126 建構。亦即，特別是在此具體例中，播放單 126 可被分享，且如圖 7 所示，複數個箭頭來自於各標題播放單 115。

此外，標題播放單 115 被儲存在圖 3 所示之碟片資訊檔案 110 且以資訊表 114 的格式被儲存。另一方面，播放單 126 不是被儲存在碟片資訊檔案 110，而是儲存在播放單資訊檔案 120，且以圖 3 之播放單資訊表 121 格式儲存。複數個標題播放單 115 及複數個播放單 126 係個別被記錄在光碟片 100 的不同區域，且前者被集體記錄在一個區域中而後者則被集體記錄在另一區域中。

如圖 7 和圖 8A 所示，各標題播放單 115 係以一標題播放單 #m(標題播放單號碼， $m = 1, 2, \dots$)來識別。各標題播放單 115 包括用以指定播放單 #n(播放單號碼， $n = 1, 2, \dots$)的資訊，以作為播放單規格資訊的一個例子，且播放單規

格資訊會指定一特殊播放單 126 從複數個具有號碼之播放單 126 中進行重製。此外，標題播放單 115 包括一前命令 116 及一後命令 117，其中前命令 116 代表重製此特殊播放單 126 之前被執行的命令，而後命令 117 代表重製此特殊播放單 126 之後被執行的命令。

前命令 116 是由零、一或多個敘述所建構之命令群，在重製時提供聲音流選擇等等的自動執行指示，及提供重製時所需之各種不同參數設定的執行指示。另一方面，後命令 117 是由零、一或多個敘述所建構之命令群，提供結束重製過程的各種不同參數處理之指示，及分支狀況判斷等等的執行指示。

上述播放單 126 可藉由指定播放單 126 來被分享，並利用標題播放單 115 給予相同播放單 # n 或給予不同標題播放單 #m，此外，即使在指定相同播放單 126 之情況下，改變前命令 116 或後命令 117 便可建構不同之標題 200。

在各個標題 200 中，複數個標題播放單 115 可有一個連續結構或分支結構，稍後將被描述於圖 8B 至圖 8D。

此外，如圖 7 及圖 8A 所示，各播放單 126 係由一或複數個項目 204 (亦即，播放單項目) 所邏輯建構。在各播放單 126 中，複數個項目 204 可有連續結構或分支結構。此外，項目 204 可從複數個播放單 126 被參考。

在圖 7 中，TS 物件 142 的重製範圍被上述寫在項目 204 內之 IN 點資訊及 OUT 點所邏輯指定。接著，藉由參考與所指定之重製範圍有關之物件資料 130d，TS 物件 142 的重製

範圍可被實際指定。此處，物件資料 130d 具有不同資訊以重製 TS 物件 142，如 TS 物件 142 及 TS 物件 142 之資料搜尋所需的 EP 地圖資訊 134d 的屬性資料（此外，圖 3 所示之 EP 地圖表 134 具有複數個 EP 地圖資訊 134d）。

當資訊記錄/重製裝置在重製 TS 物件 142 時（容後描述），重製於 TS 物件 142 之物理位址從項目 204 及物件資料 130d 中被取得，且所需之基本流亦被重製。

在此具體例中，如上所述，標題 200 藉由使用標題播放單 115 等等被邏輯建構，另外，從重製順序的邏輯階層至物件階層之連結係藉由描述在項目 204 之 IN 點資訊和 OUT 點資訊及描述在物件資訊 130d 之 ES 地圖表 134（請參考圖 3）之 EP 地圖資訊 134d 所進行，如此可使基本流被重製。

現在，標題播放單 115 的功能與標題 200 的類型被解釋於圖 8。此外，在圖 8B 至圖 8D 中，播放單資訊檔案 120（請參考圖 3）之播放單號 i 被描述成代表播放單 126 之「播放單 #1」、「播放單 #2」、...「播放單 # i 」（ $i = 1, 2, \dots$ ）。

特別是在此具體例中，標題 200 被寬廣地分成二類：「一標題播放單型」及「複數個標題播放單型」，且後者進一步被分成「連續型」及「分支型」。

如圖 8B 所示，「一標題播放單型」之標題 200 僅由一標題播放單 115（標題播放單 #1）所建構。它的詳細結構被說明於圖 8A。在圖 8B 之例子中，「播放單 #1」被重製。

如圖 8C 所示，「連續型」之標題 200 被建構，使得複數個標題播放單 115（標題播放單 #1、#3 及 #2）沿時間軸連續

地被重製。各標題播放單 115 的詳細結構被說明於圖 8A。在此情況下，各標題播放單 115 可任意地指定播放單 126。在圖 8C 中，獨立於播放單資訊表 121(請參考圖 3)中之播放單 126 的儲存等級，「播放單 #2」，「播放單 #3」，及「播放單 #1」按次序被重製。

此外，圖 8C 顯示以此次序準備標題播放單 #1 及標題播放單 #2 的一個具體例，藉由編輯將標題播放單 #3 加在他們之間。這種編輯操作可藉由相對容易地取代前命令 116 與後命令 117 而達成。亦即，不需重新配置標題資訊表 114 之標題播放單 115。增加最近準備之標題播放單 #3 於標題資訊表 114 之標題播放單 #2 之底部便已足夠。

如圖 8D 所示，「分支型」之標題 200 係由複數個標題播放單 115(標題播放單 #1 至 #6)所建構，根據後命令 117 所構成標題播放單 #1 之分支會使得由標題播放單 #3 或 #2 所指定之播放單 126 跟著被標題播放單 #1 指定之播放單 126 選擇性地重製。此外，根據後命令 117 所構成標題播放單 #3 的分支會使得由標題播放單 #4 或 #5 所指定之播放單 126 跟著被標題播放單 #3 指定之播放單 126 選擇性地重製。另一方面，根據後命令 117 所構成標題播放單 #2 的分支會使得由標題播放單 #4、#6 或 #3 所指定之播放單 126 跟著被標題播放單 #2 指定之播放單 126 選擇性地重製。各標題播放單 115 的詳細結構被說明於圖 8A。因此，使用者可選擇其中一具有互動式操作的播放單 126。

此外，來自圖 8D 之標題播放單 #2 至標題播放單 #3 或 #6

之分支代表在重製之後即使是相同之播放單 126 (「播放單 # 2」) 仍具有不同的分支條件。這顯示藉由使用相同播放單 126 來準備不同標題播放單 115 的一個例子。

如上詳述，根據此具體例，無論圖 8B 至圖 8D 所示之標題類型為何，可藉由結合相同播放單 126 與一個不同的前命令 116 及一個不同的後命令 117 以準備標題播放單 115，且基於此組合，可使用相同播放單 126 來建構各種不同的標題 200。此外，因為相同播放單 126 可被複數個標題播放單 115 所指定，即使藉由此規格，仍可使用相同播放單 126 來建構各種不同的標題 200。

此外，在此具體例中，光碟片 100 上之多工傳輸和記錄操作係以 TS 封包 146 的單元來進行，因此，可多工傳輸及記錄包括許多基本流(如圖 2B 所示)之傳輸流至光碟片 100。根據此具體例，在記錄數位式廣播至光碟片 100 時，在記錄率的極限內，複數個節目或程式可同時被記錄。此處，是使用多工傳輸複數個節目或程式並記錄至一 TS 物件 142 的方法。

可執行此種記錄處理之資訊記錄/重製裝置的具體例將被解釋於後。

(資訊記錄/重製裝置)

接著，本發明的資訊記錄/重製裝置的具體例將被解釋於圖 9 至圖 14。圖 9 是本發明具體例之資訊記錄/重製裝置的方塊圖，而圖 10 至圖 14 是具體例中資訊記錄/重製裝置的記錄操作的流程圖。

在圖 9 中，資訊記錄/重製裝置 500 被寬廣地分成重製系統和記錄系統，且可記錄資訊於上述之光碟片 100 內，及可重製記錄於光碟片 100 之資訊。在此具體例中，資訊記錄/重製裝置 500 是用以進行記錄和重製，但它可從資訊記錄/重製裝置 500 的記錄系統零件來建構本發明的記錄裝置之一具體例。另一方面，它可從資訊記錄/重製裝置 500 的記錄系統零件來建構本發明的重製裝置之一具體例。

資訊記錄/重製裝置 500 具有：光學讀取頭 502、伺服單元 503、主軸馬達 504、解調變器 506、反多工傳輸 508、影像解碼器 511、聲音解碼器 512、次圖片解碼器 513、加法器 514、系統控制器 520、記憶體 530、調變器 606、制格式器 608、TS 物件產生器 610、影像編碼器 611、聲音編碼器 612 及次圖片編碼器 613。系統控制器 520 具有檔案系統/邏輯結構資料產生器 521 及檔案系統/邏輯結構資料解譯裝置 522。此外，記憶體 530 及用於標題資訊及其等同物之使用者輸入之使用者介面 720 被連接到系統控制器 520。

在這些構成元件之中，解調變器 506、反多工傳輸 508、影像解碼器 511、聲音解碼器 512、次圖片解碼器 513 及加法器 514 構成主要之重製系統。另一方面，在這些構成元件之中，調變器 606、制格式器 608、TS 物件產生器 610、影像編碼器 611、聲音編碼器 612 及次圖片編碼器 613 構成主要之記錄系統。用於標題資訊等之使用者輸入之光學

讀取頭 502、伺服單元 503、主軸馬達 504、系統控制器 520、記憶體 530 及使用者介面 720 主要被重製系統和記錄系統分享。此外，TS 物件資料源 700、視訊資料源 711、聲音資料源 712 及次圖片源 713 是用於記錄系統。安裝在系統控制器 520 之檔案系統/邏輯結構資料產生器 521 主要被用在記錄系統，且檔案系統/邏輯結構資料解譯裝置 522 主要被用在重製系統。

光學讀取頭 502 發射出一光束 LB(如雷射光束)至光碟片 100，並以第一功率作為重製時之讀取光，且以第二功率作為記錄時之寫入光。當重製和記錄時，伺服單元 503 是由輸出自系統控制器 520 之控制信號 Sc1 來控制，並由光學讀取頭 502 進行聚焦伺服、循軌伺服等，且由主軸馬達 504 進行主軸伺服。當接受到伺服單元 503 之主軸伺服時，主軸馬達 504 係以一預定的速度來轉動光碟片 100。

(i) 記錄系統之配置和操作

接著，在資訊記錄/重製裝置 500 中，構成記錄系統之各個構成元件的具體配置及其操作將被解釋於圖 9 至圖 13。

(i-1) 使用已準備的 TS 物件之狀況

此狀況將被解釋於圖 9 及圖 10。

在圖 9 中，TS 物件資料源 700 具有一記錄儲存裝置，譬如影像磁帶與記憶，並儲存有 TS 物件資料 D1。

在圖 10 中，首先，利用 TS 物件資料 D1 將關於各個標題(亦即，播放單等之配置內容)之資訊邏輯建構於光碟片

100，且將資訊從使用者介面 720 輸入至系統控制器 520，以作為標題資訊等之使用者輸入 I2。接著，系統控制器 520 從使用者介面 720（步驟 S21：是、步驟 S22）所獲得之標題資訊等接收使用者輸入 I2。在這種情況下，使用者介面 720 是由系統控制器 520 之控制信號 Sc4 來控制，並可根據欲被記錄之內容來執行輸入處理，例如，從標題功能表螢幕等進行選擇。此外，當使用者輸入已被執行過時（步驟 S21：否），將省去此程序。

接著，TS 物件資料源 700 藉由控制信號 Sc8 給予從系統控制器 520 所讀出資料之指示來進行控制，並輸出 TS 物件資料 D1。接著，系統控制器 520 從 TS 物件來源 700 接收 TS 物件資料 D1（步驟 S23），並執行 TS 物件資料 D1（亦即，記錄資料長度等）的資料列分析、各基本流配置（亦即，ES_PID（Elementary Stream · Packet Identification number）的理解，容後描述）的分析，例如，藉由檔案系統/邏輯結構資料產生器 521 的 TS 分析功能，並根據 PAT、PMT 等以及上述之視訊資料等（步驟 S24）。

接著，藉由檔案系統/邏輯結構資料產生器 521，從被接收標題資訊之使用者輸入 I2 及從 TS 物件資料 D1 與各基本流的資料列的分析結果（步驟 S25），系統控制器 520 會準備碟片資訊檔案 110、播放單資訊檔案 120、物件資訊檔案 130 及檔案系統 105（請參考圖 3），如邏輯資訊檔案資料 D4。當準備上述邏輯資訊檔案資料 D4 時，記憶體 530 會被使用。

此外，此種資料，關於 TS 物件資料 D1 之資料列的變數資料，及關於各基本流的結構資訊之資料可被事先準備，可理解這是明顯且不同於習知技術。此種差異亦是在此具體例的範圍內。

在圖 9 中，制格式器 608 是用以執行資料列格式化之裝置，以儲存 TS 物件資料 D1 及邏輯資訊檔案資料 D4 至光碟片 100 上。更具體而言，制格式器 608 具有開關 Sw1 和開關 Sw2，且是由來自系統控制器 520 之開關控制信號 Sc5 進行開關控制。當格式化 TS 物件資料 D1 時，它連接開關 Sw1 到 ①側且開關 Sw2 連接至 ①側，以便從 TS 物件資料源 700 輸出 TS 物件資料 D1。此外，TS 物件資料 D1 的傳輸控制是藉由來自系統控制器 520 之控制信號 Sc8 所進行開關控制。另一方面，當格式化邏輯資訊檔案資料 D4 時，制格式器 608 是藉由來自系統控制器 520 之開關控制信號 Sc5 所進行開關控制，並連接開關 Sw2 到 ②側，以輸出邏輯資訊檔案資料 D4。

在圖 10 之步驟 S26 中，(i)來自步驟 S25 之檔案系統 / 邏輯結構資料產生器 521 之邏輯資訊檔案資料 D4、或(ii)來自 TS 物件資料源 700 之 TS 物件資料 D1 是透過制格式器 608 並藉由制格式器 608 依照上述方式(步驟 S26)進行開關控制。

制格式器 608 之選擇輸出被傳送至調變器 606，如光碟片圖像資料 D5，並藉由調變器 606 之調變，而藉由光學讀取頭 502 記錄至光碟片 100 上(步驟 S27)。在這種情況下，

系統控制器 520 亦執行光碟片記錄控制。

接著，若步驟 S25 所產生之邏輯資訊檔案資料 D4 與對應的 TS 物件資料 D2 未被完全地記錄時，操作流程回到步驟 S26，繼續進行記錄（步驟 S28：否）。此外，邏輯資訊檔案資料 D4 與對應的 TS 物件資料 D2 並無偏好的記錄順序。

另一方面，若兩者已被記錄（步驟 S28：是），便根據結尾命令的出現與否判斷光碟片 100 之記錄是否應結束（步驟 S29）。若不應結束（步驟 S29：否），操作流程回到步驟 S21，繼續進行記錄。另一方面，若應結束（步驟 S29：是），則結束記錄處理。

如上所述，當使用已準備的 TS 物件時，資訊記錄/重製裝置 500 將進行記錄處理。

此外，圖 10 之例子顯示，在步驟 S25 準備邏輯資訊檔案資料 D4 之後，邏輯資訊檔案資料 D4 與對應的 TS 物件資料 D2 是在步驟 S26 被輸出。然而，可在步驟 S25 之前、之後或平行於記錄時，執行 TS 物件資料 D2 的輸出及/或 TS 物件資料 D2 的記錄至光碟片 100，以產生並記錄邏輯資訊檔案資料 D4。

(i-2) 在空中接受和記錄傳輸流之狀況

此狀況將被解釋於圖 9 及圖 11。此外，在圖 11 中，相同於圖 10 之步驟將標示相同之元件符號，且將省去相關的解釋。

同樣地，在此種情況下，相似的處理被執行，像是上述「使用已準備的 TS 物件之狀況」。不同於此狀況之區別將

被解釋於後。

在空中接受與記錄傳輸流時(亦即，傳輸流被傳播時)，TS物件資料源700具有接收器(頂上盒，set top box)以在空中接受數位式廣播，例如，接受TS物件資料D1並即時傳送至制格式器608(步驟S41)。同時，包括程式結構資訊和ES_PID資訊(容後描述)之接收資訊D3(亦即，對應於經由接收器和系統控制器520的介面所傳送之資料的資訊)，一旦接受便被解密並帶入系統控制器520且被儲存至記憶體530內(步驟S44)。

同時，輸出至制格式器608之TS物件資料D1被制格式器608的開關控制輸出至調變器606(步驟S42)，並被記錄至光碟片100(步驟S43)。

除了這些操作之外，使用被包括在接收資訊D3且一旦接收便被接受並儲存在記憶體530之程式結構資訊和ES_PID資訊，檔案系統/邏輯結構資料產生器521準備邏輯資訊檔案資料D4(步驟S24與步驟S25)。接著，在完成一系列的TS物件資料D1的記錄後，邏輯資訊檔案資料D4被額外記錄至光碟片100(步驟S46與步驟S47)。此外，步驟S24及步驟S25亦可在步驟S43以後執行。

此外，因場合需要(亦即，在編輯一部份的標題時)，藉由從使用者介面720增加標題資訊等之使用者輸入I2至儲存在記憶體530之程式結構資訊與ES_PID資訊，可由系統控制器520準備邏輯資訊檔案資料D4並額外記錄至光碟片100。

如上所述，當在空中接受傳輸流並即時記錄時，資訊記錄/重製裝置 500 會進行記錄處理。

此外，若所有在傳播時所獲得之接收資料被儲存至資料庫裝置時，接著，若被用來作為 TS 物件來源 700 時，將進行相同於「使用已準備的 TS 物件」之處理。

(i-3) 記錄視訊資料、聲音資料及次圖片資料之狀況

此狀況將被解釋於圖 9 及圖 12。此外，在圖 12 中，相同於圖 10 之步驟將標示相同之元件符號，且將省去相關的解釋。

在記錄事先被個別準備之視訊資料、聲音資料及次圖片資料時，視訊資料來源 711、聲音資料源 712 及次圖片資料源 713 個別具有記錄儲存裝置，譬如影像磁帶和記憶體，並各自儲存視訊資料 DV、聲音資料 DA 及次圖片圖片資料 DS。

這些資料源藉由控制信號 Sc8 給予指示從系統控制器 520 讀出資料來進行控制，並各自傳送視訊資料 DV、聲音資料 DA 及次圖片資料 DS 至影像編碼器 611、聲音編碼器 612 及次圖片編碼器 613 (步驟 S61)，接著，影像編碼器 611、聲音編碼器 612 及次圖片編碼器 613 執行一預定的輸入處理 (步驟 S62)。

TS 物件產生器 610 藉由來自系統控制器 520 之控制信號 Sc6 來進行控制並將以此方式編碼之資料轉換成構成傳輸流之 TS 物件資料 (步驟 S63)。在這種情況下，各 TS 物件資料之資料列資訊 (亦即，記錄資料長度等) 及各基本流 (亦

即，ES_PID，容後描述)的結構資訊從 TS 物件產生器 610 被傳送至系統控制器 520 以作為資訊 I6，且被儲存至記憶體 530(步驟 S66)。

另一方面，由 TS 物件產生器 610 所產生之 TS 物件資料被傳送至制格式器 608 之開關 Sw1 的②側。亦即，當從 TS 物件產生器 610 格式化 TS 物件資料時，制格式器 608 是由來自系統控制器 520 之開關控制信號 Sc5 進行開關控制，以改變開關 Sw1 至②側且改變開關 Sw2 至①側，因而輸出 TS 物件資料(步驟 S64)。接著，TS 物件資料經由調變器 606 被記錄至光碟片 100(步驟 S65)。

除了這些操作，使用各 TS 物件資料的資料列資訊及被記憶體 530 接收之各基本流的結構資訊以作為資訊 I6，檔案系統/邏輯結構資料產生器 521 準備邏輯資訊檔案資料 D4(步驟 S24 及步驟 S25)。接著，在完成一系列的 TS 物件資料 D1 的記錄後，額外被記錄至光碟片 100(步驟 S67 及步驟 S68)。此外，步驟 S24 及步驟 S25 可在步驟 S65 之後處理。

另外，因為場合需要(亦即，在編輯一部份的標題時)，藉由從使用者介面 720 增加標題資訊等之使用者輸入 I2 至儲存在記憶體 530 之資訊，可由系統控制器 520 準備邏輯資訊檔案資料 D4 並額外記錄至光碟片 100。

如上所述，當記錄事先個別被準備之視訊資料、聲音資料及次圖片資料時，資訊記錄/重製裝置 500 會進行記錄處理。

另外，即使是記錄使用者具有的任意內容時，仍可適用此記錄處理。

(i-4)藉由創作來記錄資料之狀況

此狀況將被解釋於圖 9 及圖 13。此外，在圖 13 中，相同於圖 10 之步驟將標示相同之元件符號，且將省去相關的解釋。

在這種情況下，藉由結合上述三種狀況下之三種類型之記錄處理，編寫系統編寫系統預先產生 TS 物件、邏輯資訊檔案資料等（步驟 S81），接著，進行程序直到制格式器 608 之開關控制過程完成（步驟 S82）。接著，此操作所獲得之資訊被傳送至位在原光碟片切割機之前面及 / 或後面的調變器 606，以作為光碟片圖像資料 D5（步驟 S83），之後切割機準備原光碟片（步驟 S84）。

特別是在此具體例中，無論圖 9 至圖 13 中所解釋之何種記錄操作，若由另一種不同重製程序所獲得之另一標題 200 被新增加時，上述之標題播放單 115（請參考圖 8）以及其他相關之邏輯資訊被使用者介面 720 帶入系統控制器 520 以作為標題資訊等之使用者輸入 I2 的一部份。接著，如上述之記錄程序，對應於碟片資訊檔案 110 且包括一新標題播放單 115 之邏輯資訊檔案資料 D4 係由檔案系統 / 邏輯結構資料產生器 521 根據被接收之標題資訊之使用者輸入 I2 等並根據 TS 物件資料 142 與各基本流的資料分析結果所產生。接著，資料 D4 被輸出至制格式器 608，在這種情況下，若必需準備新播放單 126，也許會對播放單資訊

檔案 120 或物件資訊檔案 130 進行加法以產生邏輯資訊檔案資料 D4。無論何種記錄處理，在此之後的記錄程序便如上所述。

(ii) 重製系統之配置和操作

接著，在資訊記錄/重製裝置 500 中構成重製系統之各個構成元件的具體配置及其操作將被解釋於圖 9 及圖 14。

使用者介面 720 輸入欲被重製之標題、重製情況等至系統控制器 520 以作為使用者輸入 I2，如標題資訊等。在這種情況下，使用者介面 720 是由來自系統控制器 520 之控制信號 Sc4 所控制，且可根據欲被重製之內容執行輸入處理，如透過標題功能表螢幕進行選擇。

為對此回應，系統控制器 520 控制有關於光碟片 100 之光碟片重製，且光學讀取頭 502 將讀取信號 S7 傳送至解調變器 506。

解調變器 506 由讀取信號 S7 解調一記錄在光碟片 100 的記錄信號，並輸出被解調的資料 D8。包括被解調資料 D8 且未被多工傳輸的資訊部分的邏輯資訊檔案資料（亦即，顯示在圖 3 之檔案系統 105、碟片資訊檔案 110、播放單資訊檔案 120 及物件資訊檔案 130）被提供至系統控制器 520。根據此邏輯資訊檔案資料，系統控制器 520 執行各種不同的重製控制，譬如決定重製位址和控制光學讀取頭 502 之處理。

另一方面，包括在被解調資料 D8 且被多工傳輸的資訊部分的 TS 物件資料，反多工器 508 被來自系統控制器 520

之控制信號 Sc2 控制以反多工傳輸 TS 物件資料。此處，當藉由系統控制器 520 的重製控制完成存取一重製位址時，控制信號 Sc2 被傳送以便開始多工傳輸。

反多工傳輸 508 各自傳送並提供影像封包、聲音封包及次圖片封包至影像解碼器 511、聲音解碼器 512 及次圖片解碼器 513。接著，視訊資料 DV、聲音資料 DA 及次圖片資料 DS 各自被解碼。

此外，包括在傳輸流之各封包中，如圖 6 所示，PAT 或 PMT 被包裝，且各自地被包括如同被解調資料 D8 的一部分；然而，它們在反多工傳輸 508 是清除的（亦即，被摒棄或放棄）。

加法器 514 係由來自系統控制器 520 且由給予混合指示的控制信號 Sc3 所控制，並在預定時間內混合或疊加視訊資料 DV 及次圖片資料 DS，其中視訊資料 DV 及次圖片資料 DS 各自在視訊解碼器 511 及次圖片解碼器 513 被解碼。結果被輸出以作為從資訊記錄/重製裝置 500 輸出至電視監視器之影像。

另一方面，於聲音解碼器 512 解碼之聲音資料 DA 被輸出以作為從資訊記錄/重製裝置 500 輸出至外部揚聲器之聲音輸出。

此處，系統控制器 520 所執行之一個重製處理的具體例將被解釋於圖 14。

在圖 14 中，假設一最初的情況，由檔案系統 105（請參考圖 3）所進行重製系統中光碟片 100 的鑑別及容量結構與

檔案結構的鑑別，已由系統控制器 520 及系統控制器 520 內之檔案系統/邏輯結構資料解譯裝置 522 完成。此處，將解釋從碟片資訊檔案 110 之碟片綜合資訊 112 所獲得的總標題數之操作流程，接著並從中選擇一個標題。

首先，標題的選擇是於使用者介面 720 進行（步驟 S11），且系統控制器 520 從檔案系統/邏輯結構資料解譯裝置 522 的讀取結果獲得關於重製順序之資訊。更具體而言，它獲得代表邏輯階層的處理播放單結構之資訊及單一項目之資訊或構成處理播放單結構之多個項目之資訊（請參考圖 7）（步驟 S12）。

接著，它從步驟 S12 所獲得之標題播放單 115 之中（步驟 S13）獲得第一或第二欲被重製之標題播放單 115 的內容（亦即，標題播放單 # 1）。

接著，它執行在步驟 S13 所獲得且包括在標題播放單 115 中之前命令 116（步驟 S14）。

接著，根據步驟 S13 所獲得之標題播放單 115 所指定之播放單 126，它存取第一或第二欲被重製之項目 204 之 TS 物件 142（步驟 S15），特別是在此具體例中，AU 資訊 132I 和 PU（介紹單元）資訊 302I，容後描述，亦被獲得以作為儲存在物件資訊檔案 130 之資訊。這些被獲得的資訊允許上述的邏輯階層和物件階層之連結（請參考圖 7）。

接著，標題播放單，它執行在步驟 S15 所存取之 TS 物件 142 的重製（步驟 S16）。

接著，它根據在步驟 S13 所獲得之標題播放單 115 所指

定之播放單 126，判斷是否有下一個項目欲被重製（步驟 S17）。若有（步驟 S17：是），操作流程回到步驟 S15 以重複步驟 S15 至步驟 S17 之處理。另一方面，若在步驟 S17 沒有下一個項目（步驟 S17：否），它則執行步驟 S13 所獲得之標題播放單 115 內之後命令 117（步驟 S18）。

接著，它判斷是否有下一標題播放單欲在步驟 S12 所獲得之標題播放單 115 被重製（步驟 S19）。若有（步驟 S19：是），操作流程回到步驟 S13 以重複步驟 S13 至步驟 S19 之處理。例如，在分支型標題的情況下（請參考圖 8D），由於何處至分支是在步驟 S18 之後命令 117 的執行以後而決定的，故可執行步驟 S19 之判斷。另一方面，若在步驟 S19 中沒有任何下一標題播放單（步驟 S19：否），它會結束一系列的重製處理。

此外，在此具體例中，它個別取得步驟 S12 中構成標題 200 之標題播放單 115 及步驟 S13 欲被重製之標題播放單 115 的內容。然而，它也可同時進行步驟 S13 與步驟 S12 之取得（重製時之存取流程）。

接著，資訊記錄/重製裝置 500 在重製時之存取流程，使用標題播放單 115（標題播放單 #1 至 #m）、播放單 126（播放單 #1 至 #n）、AU 資訊 132I 及 PU 資訊 302I，以作為此具體例之其中一特徵，將與光碟片 100 的邏輯結構一起被解釋。圖 15 是關於光碟片 100 的邏輯結構在重製時之整個存取流程示意圖。

在圖 15 中，光碟片 100 的邏輯結構被約略分成以下三

個階層：邏輯階層 401、物件階層 403 及邏輯物件連結階層 402，且任二個階層相互連結在一起。

其中，邏輯階層 401 是重製時邏輯地指定各種不同的邏輯資訊以重製所需標題、欲被重製的播放單及其結構內容的一個階層。在邏輯階層 401 中，代表光碟片 100 上整個標題 200 等之光碟片資訊 110d 被寫在碟片資訊檔案 110 之內（請參考圖 3），另外，光碟片 100 上之整個內容之重製順序資訊 120d 被寫在播放單資訊檔案 120 之內（請參考圖 3）。更具體而言，有關光碟片資訊 110d，構成各個標題 200 之一或複數個標題播放單 115 的結構被寫成標題資訊表 114 的一部份（請參考圖 3）。此外，有關重製順序資訊 120d，一或複數個播放單 126 的結構被寫入，各播放單數目係由標題播放單 115 指定。一或複數個項目 204 的結構被寫入各播放單。接著，在重製時所進行之存取中，如上所述，邏輯階層 401 指定欲被重製之標題 200 及構成之標題播放單 115。藉此，對應於標題 200 之播放單 126、上述之前命令 116 及後命令 117（請參考圖 8）被指定，並且對應於播放單 126 之項目 204 亦被指定。

因此，根據此具體例，利用複數個標題播放單 115 來指定相同播放單 126，可在邏輯階層 401 使用相同播放單 126 來建構各種不同的標題 200。此外，藉由結合相同播放單 126 與上述不同的前命令 116 及後命令 117 以準備標題播放單 115，並可在邏輯階層 401 使用相同播放單 126 以建構各種不同的標題 200。

此外，儲存標題播放單 115 之碟片資訊檔案 110 及儲存播放單 126 之播放單資訊檔案 120 等之較具體的資料結構將被解釋於圖 17 至圖 21。

接著，邏輯物件連結層 402 是指定欲被重製之屬性及 TS 物件資料 140d 的物理儲存位址的階層，以便指定作為整體資料之 TS 物件資料 140d 之組合及/或結構，以根據上述在邏輯階層 401 所指定之資訊從邏輯階層 401 執行位址轉換至物件階層 403。更具體而言，在邏輯物件連結層 402 中，將一群構成各個項目 204 之內容分成 AU132 單元且精巧地將各 AU132 分成 PU 302 單元之物件資訊資料 130d，被寫入物件資訊檔案 130(請參考圖 3)。

此處，「PU(介紹單元) 302」是以改變重製之單元連結並群組複數個基本流的單元。例如，PU 302 是對「多圖像標題」之各圖像之群組基本流封包識別碼(ES_PID)的單元。若在 PU 302 裏有三條聲音流，當重製此圖像時，使用者能自由地改變三種聲音(亦即，語言型聲音等)。

另一方面，「AU(相關單元) 132」是在用於一標題之 TS 物件中連結或群組複數個基本流的單元，如影像流，且是一個或複數個 PU 302 的群組。更具體而言，AU 資訊 132 是對各 TS 物件間接地通過 PU 302 之群組基本流封包 ID(ES_PID)之單元。AU 資訊 132 對應於一群複數個互相有一特別關係的節目或程式，例如，複數個以多重廣播等方式相互可改變之節目或程式。接著，PU 302 對應於一群一或複數個基本流，且當重製時，是屬於相同 AU 資訊 132

且構成複數個藉由使用者的操作可相互改變之節目或程式。

因此，若欲被重製之 AU 資訊 132 被指定，此外，PU 302 亦被指定，則欲被重製之基本流會被指定。亦即，即使不使用圖 6 所示之 PAT 或 PMT，可從光碟片 100 之多重記錄基本流之中重製所需的基本流。

各自決定上述 AU132 及 PU 302 之 AU 資訊 132I 和 PU 資訊的較具體的資料結構 302I，將被解釋於圖 25。

此處，實際被重製的基本流由 ES_PID 從 PU 資訊 302I 指定或選定，且是基本流之封包識別碼（請參考圖 6）。同時，藉由轉換代表重製的開始和結尾時間的資訊成基本流的位址資訊，特定基本流之特定區域（或特定時間範圍）之內容會被重製。

以此方式，在邏輯物件連結層 402 中，位址從與各個項目 204 相關之邏輯位址轉換成與各 PU 302 相關之物理位址。

接著，物件階層 403 是用以重製實際 TS 物件資料 140d 之物理階層。在物件階層 403 中，TS 物件資料 140d 被寫在物件資料檔案 140 之內（請參考圖 3）。更具體而言，構成複數個基本流（ES）的 TS 封包 146 在每個時間點被多工傳輸，且 TS 封包 146 沿時間軸的配置可使複數個基本流被建構（請參考圖 5）。接著，對各基本流而言，在每個時間點被多工傳輸之複數個 TS 封包 146 與於邏輯物件連結層 402 被指定之 PU 302 一起被連結。此外，可連結複數個 PU 302

與一基本流（亦即，在複數個可變的節目或程式之中，分享與相同聲音資料有關之基本流及／或與相同次圖片資料有關之基本流）。

以此方式，在物件階層 403 中，利用於邏輯物件連結層 402 轉換所獲得之物理位址來重製實際物件資料。

如上所述，圖 15 所示之三個階層可使有關於光碟片 100 的存取在重製時被執行。

(iii) 編輯時之操作

接著，圖 9 所示之資訊記錄／重製裝置 500 的編輯操作將被解釋於圖 16。

此處，作為首要條件，假設標題 200 會完成為連續型的標題（請參考圖 8C）且由標題播放單 #1 和 #2 建構。亦即，有關特殊標題 200 且被記錄在光碟片 100 之 TS 物件 142 與對應於此之整體邏輯資訊被假設為已完成。現在，以增加標題播放單 #3 之編輯處理為例，在此首要條件下，接著標題 200 被重製之標題播放單 115，如圖 8C 所示之具體例，將繼續說明如下。此外，在此情況下，用於被增加之標題播放單 #3 之播放單 126 及欲被重製的 TS 物件 142 亦被假設已用於光碟片 100 之另一標題 200（亦即，於圖 8D 所示之具體例的分支型標題）；亦即，他們已被假設是在光碟片 100 上。

首先，編輯內容被使用者介面 720 輸入（步驟 S91）。尤其，標題播放單 #3 的額外內容被輸入成標題 200 之第二標題播放單 115。接著，系統控制器 520 便接收這些額外的

內 容 。

接著，根據步驟 S91 所接收的額外內容由檔案系統/邏輯結構資料產生器 521 產生標題播放單 #3 (步驟 S92)。尤其，產生用在標題播放單 #3 之播放單 126 的播放單數目、播放單數目所需之前命令 116 及後命令 117，以及其他資訊。在這種情況下，所產生之後命令 117 使得對應的播放單 126 重製後的分支目的地是標題播放單 #2。

接著，標題播放單 #1 和 #2 被檔案系統/邏輯結構資料產生器 521 根據步驟 S91 所接收的額外內容而進行修改 (步驟 S93)。尤其，播放單 126 所需且用在標題播放單 #2 之前命令 116 和後命令 117 被產生，且其他資訊亦被產生。在這種情況下，所產生之後命令 117 使得在對應的播放單 126 的重製後之分支之目的地是無處。此外，不需修改播放單 126 本身。同理，至於標題播放單 #1 之後命令 117 被修改，使得在對應的播放單 126 的重製後之分支之目的地是標題播放單 #3。

在上述步驟 S92 和步驟 S93 的處理次序亦可相反。藉由這些處理，可完成儲存在碟片資訊檔案 110 之標題資訊表 114 的編輯。

此外，所有在碟片資訊檔案 110 的相關資訊，譬如碟片綜合資訊 112 及其他資訊 118，被檔案系統/邏輯結構資料產生器 521 根據步驟 S91 所產生之標題播放單 #3 及在步驟 S92 所修改之標題播放單 #3 (步驟 S94) 而修改。

接著，檔案系統 105 被檔案系統/邏輯結構資料產生器

521 根據碟片資訊檔案 110 進行修改(步驟 S95)。

接著，在系統控制器 520 的控制之下，上述所有的資訊另外被寫在光碟片 100 上(步驟 S96)以結束一系列的編輯操作。

如上所述，根據此具體例，標題 200 可藉由產生或修改標題播放單 115 而不需產生或修改標題單 126 本身，因此，整體上可進行高效率的編輯操作。另外，此種編輯方式可避免相同標題名單 126 的重疊記錄，故可節省光碟片 100 的記錄容量，更可設法增加重製處理之效率。

(各個資訊檔案結構)

接著，關於圖 17 至圖 22，在具體例中建構在光碟片 100 的各種不同資訊檔案，亦即，已被解釋於圖 3 之(1)碟片資訊檔案 110、(2)播放單資訊檔案 120 及(3)物件資訊檔案 130 之資料結構，將以他們自己的具體例被解釋。

(1)碟片資訊檔案：

首先，關於圖 17 至圖 20，碟片資訊檔案 110 將以一個具體例被詳細解釋。圖 17 和圖 18 各是碟片資訊檔案的資料結構的具體例的示意圖。圖 19 和圖 20 是碟片資訊檔案 110 內命令表的具體例的示意圖。

在此具體例中，如圖 17 所示，碟片資訊檔案 110 儲存有碟片綜合資訊 112、標題資訊表 114 及其他資訊 118。

其中，碟片綜合資訊 112 是綜合資訊，譬如代表由複數個光碟片 100 所建構之一系列號碼之光碟片容量資訊、總標題數資訊等等。

標題資訊表 114 儲存有構成各個標題之整個標題播放單 115、寫入前命令 116 和後命令 117 之命令表、及其他資訊，其中前命令 116 和後命令 117 各代表每個標題播放單 115 被重製前後所執行的命令，其他資訊（亦即，各個標題之資訊）譬如在標題等之內的章節資訊，且包括標題指位器資訊、標題 #1 資訊、標題 #2 資訊等等。此處，「標題指位器資訊」是標題 #n 資訊的儲存位址資訊，亦即，代表在標題資訊表 114 之標題 #n 資訊的儲存位置，因對應關係在圖 17 中以箭頭表示，且「標題指位器資訊」係與一相關之邏輯位址被寫入。接著，光碟片 100 中標題數的資訊係以標題的順序被配置以作為相關之邏輯位址。此外，各儲存位址資訊的資料量可為一固定的位元組或一可變的位元組。

其他資訊 118 是關於各個標題之資訊，譬如標題種類，如已被解釋於圖 8 之連續型、分支型等等，以及播放單的總數。

接著，碟片資訊檔案的另一具體例被顯示在圖 18。

在圖 18 中，碟片資訊檔案 110' 是一特殊例，其中顯示在圖 8B 之「一標題播放單種類」之標題 200 被標題 #1 資訊寫入，且其中「連續型」之標題 200 係由標題 #2 資訊寫入，並且其中「分支型」之標題 200 係由標題 #3 資訊寫入。碟片資訊檔案 110' 的基本結構是相同於圖 17 之結構，其中儲存有碟片綜合資訊 112、標題資訊表 114 及其他資訊 118。

接著，特別是在此具體例中，一標題播放單種類的標題

#1 資訊係由一標題播放單 115(標題播放單 #1)所建構。

連續型的標題 #2 資訊係由三個標題播放單 115(標題播放單 #1 至 #3)所建構。此處之標題播放單數目可相同或不同於標題播放單 115 的重製順序。

分支型的標題 #3 資訊係由六個標題播放單 115 (標題播放單 #1 至 #6)所建構。不同於標題播放單 #1 之標題名單數目，是位於標頭，且不具有任何特殊之重製順序意思。亦即，在分支型的標題的情況下，標題播放單 115 的順序是任意的且不同於標頭的標題播放單 115。因此，即使在重製處理及編輯處理時增加播放單，仍足以簡單地增加標題播放單數目，並且在那段時間內，足夠改變標題 #n 資訊內之各命令表以因應狀況需要。

上述被建構的三個標題資訊 #1、#2 及 #3 被儲存成表格型式，以作為碟片資訊檔案 110'內各個標題之標題資訊表 114。

接著，命令表的二個具體例將被解釋於圖 19 及圖 20。

在圖 19 所示之具體例中，命令表 115T 被建構成具有三個領域，譬如命令指位器 115P、前命令表 116T 及後命令表 117T。

在命令指位器 115P 內，對應關係在圖 19 是以箭頭表示，前命令表 116T 和後命令表 117T 的起始位址被寫成相關位址，另外，總前命令數及總後命令數被寫入。在前命令表 116T 中，位址係由命令指位器 115P 指定，例如，各個敘述約為 2 個位元組，且被寫成複數個構成一命令群之

前命令 116 (前命令 #1、#2...)。另一方面，在後命令表 117T 中，位址係由命令指位器 115P 指定，例如，各個敘述約為 2 個位元組，且被寫成複數個構成一命令群之後命令 117 (後命令 #1，#2...)。

在圖 20 所示之具體例中，命令表 115T' 被建構成具有四個領域，譬如命令指位器 115P"、前命令指位器 116P、後命令指位器 117P 及命令表 115T"。

在命令指位器 115P" 內，對應關係在圖 20 是以箭頭表示，前命令指位器 116P、後命令指位器 117P 及命令表 115T" 的起始位址被寫成相關位址，另外，總前命令數及總後命令數被寫入。在前命令指位器 116P 中，位址係由命令指位器 115P" 指定，用以作為命令表 115T" 之前命令 116 之命令編號 (亦即，命令 #3) 被寫入。另一方面，在後命令指位器 117P 中，位址係由命令指位器 115P" 指定，用以作為命令表 115T" 之後命令 117 之命令編號 (亦即，命令 #4) 被寫入。在命令表 115T" 中，命令編號係由前命令指位器 116P 或後命令指位器 117P 指定，例如，各個敘述約為 2 個位元組，且被寫成作為前命令 116 或後命令 117 之命令。

此外，在圖 20 所示之具體例中，可將命令表 115T" 分成二部分：前命令及後命令。

(2) 播放單資訊檔案：

接著，關於圖 21，播放單資訊檔案 120 將以一個具體例被詳細解釋。圖 21 是建構在播放單資訊檔案 120 內之播放單資訊表 121 的資料結構的一具體例的示意圖。

在此具體例中，如圖 21 所示，播放單資訊檔案 120 儲存有各個領域種類之播放單綜合資訊 122、播放單指位器表 124 及播放單 #n 資訊表 126 ($i = 1、2、3、4$)，以作為播放單資訊表 121 (請參考圖 3)。

各個領域可具有一結構，允許各表必要的數目被增加。例如，若有十個播放單，在此結構之下，相關領域及項目資訊表可增加到十個領域。

此外，構成相關播放單 #1 至 #4 之各個項目的總數各是 3、1、2 及 1。

其中，播放單綜合資訊(播放單綜合資訊)122 描述播放單表的大小、播放單總數等。

在播放單指位器表(播放單指位器表)124 中，各播放單資訊的儲存位址係由各播放單指位器(播放單 #1 指位器至播放單 #4 指位器)寫入。

播放單 #1 資訊表(播放單 #1 資訊表)126 儲存有關於播放單 #1 之綜合資訊、播放單 #1 的項目資訊表及其他資訊。播放單 #2 資訊表 126、播放單 #3 資訊表 126 及播放單 #4 資訊表 126 亦各自儲存有關於播放單 #2、#3 及 #4 之相同資訊種類。

「項目資訊表」儲存有構成一播放單之項目總數的項目資訊。此處，寫在「項目 #1 (項目 #1 資訊)」或「項目 #2 (項目 #2 資訊)」之 AU(相關單元)表內之一 AU 數目，儲存有指定用於項目重製之 TS 物件之位址資訊，或指定用於項目重製之 TS 物件之各基本流(亦即，影像流、聲音流、或次圖

片流)。

在此具體例中：如圖 17 至圖 21 之說明，標題 200 係由一個或多個標題播放單 115 所建構。一標題播放單 115 係由前命令 116、後命令 117、其他邏輯資訊及播放單 126 所建構，其中播放單 126 是一群欲被重製的項目 204。在一標題 #n 資訊中，整體標題播放單 115 被儲存，且由一標題播放單 115 指定的播放單數目是儲存在播放單資訊檔案 120 之播放單數目。

(3)物件資訊檔案：

接著，關於圖 22，物件資訊檔案 130 將以一個具體例被詳細解釋。圖 22 是一顯示 AU 表 131(請參考圖 3)之資料結構的一具體例示意圖，其中 AU 表 131 被建構在與 AU 表 131 有關之物件資訊檔案 130 及 ES 地圖表 134 內(請參考圖 3)。

在此具體例中，如圖 22 所示，物件資訊檔案 130 儲存有物件資訊表。物件資訊表包括顯示在圖 22 上部的 AU 表 131 和顯示下部的 ES 地圖表 134。

在圖 22 的上部，AU 表 131 可具有一結構，允許各個領域中必要的表格數被增加。例如，若有四個 AU，在此結構之下，相關領域可增加到四個領域。

AU 表 131 儲存有「AU 表綜合資訊」及「其他資訊」，其中對各 AU 之 AU 數目及指位器數目被寫入。

AU 表 131 描述有對應 ES 地圖表 134 之索引數 (索引數 =...)，以在對應於各 AU#n 之各 PU#m 中作為代表 ES 表索引 #m 之 AU 資訊 132I。此處，「AU」是對應於一電視播送之

「節目」單，例如，（特別是，在「多圖像」播送之狀況下，它是一群複數個可變或可選擇的「圖像」單元），並且它包括一個或多個 PU，各是一重製單元。此外，「PU」是一組可相互改變的基本流且如上所述被包括在各 AU 裏，且對應於各 PU 之 ES 表索引 #m 係由 PU 資訊 302I 所指定。例如，在建構多圖像內容與 AU 的情況下，AU 儲存有複數個 PU，且各 PU 將指位器儲存至複數個基本流封包 ID，代表構成各圖像內容之封包。這代表在 ES 地圖表 134 內之索引數，容後描述。

在圖 22 的下部，ES 地圖表 134 儲存有各個領域之 ES 地圖表綜合資訊、複數個索引 #m ($m=1, 2, \dots$) 及「其他資訊」。

「ES 地圖表綜合資訊」描述有 ES 地圖表的大小、索引總數等。

「索引 # m」包括欲被重製之整個基本流之基本流封包識別碼 (ES_PID)、對應的索引數及基本流的位址資訊。

如上所述之建構，可從由 AU 表 131 指定之 ES 地圖 134 的索引數獲得實際基本流之基本流封包識別碼 (ES_PID)。此外，由於對應於基本流封包識別碼之基本流的位址資訊可同時被獲得，故可根據這些資訊重製物件資料。

如圖 1 至圖 22 之詳細說明，在此具體例中，播放單的數目是一群欲被重製之前命令 116、後命令 117 及項目 204，且被寫入一標題播放單 115，並被儲存在碟片資訊檔案 110 內。另一方面，至於播放單本身，它被儲存在播放單資訊檔案 120 內。因此，即使對相同播放單 115 增加一

不同的重製情況或分支情況，不同標題 200 可藉由增加標題 #n 資訊（簡單地給予一新的標題播放單 115）輕易地被邏輯建構。在此種情況下，藉由避免冗長的描述播放單 126，可減少播放單 126 的資料容量並節省光碟片 100 之記錄容量。

此外，這些優點對於唯讀型媒體在準備編寫操作及記錄器之編輯操作是實用的。它相當容易進行補充操作，譬如增加任何前命令 116、後命令 117，或對已準備的 TS 物件 142 在播放單 126 的邏輯準備後所進行之重製狀況是相當實用的。

此外，光碟片 100 是資訊記錄媒體的一個例子，而有關光碟片 100 之記錄器或播放器是上述具體例所解釋之資訊記錄/重製裝置的一個例子；然而，本發明不限於光碟片、記錄器或播放器。本發明亦可為其他對應於高密度記錄或高傳輸率之各種不同的資訊記錄/重製媒體、記錄器或播放器。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明之資訊記錄媒體的一具體例之基本方塊圖，上部是具有複數個區域的光碟片的示意平面圖，對應的下部是在直徑方向上區域結構的示意圖；

圖 2A 是 MPEG 2 的習知程式流的示意圖；

圖 2B 是用於具體例之 MPEG 2 的傳輸流的示意圖；

圖 3 是記錄在具體例之光碟片之資料結構的示意圖；

圖 4 是顯示在圖 3 之各物件之資料結構的詳細示意圖；

圖 5 是一示意圖，上層繪示程式 #1 之基本流，中層繪示程式 #2 之基本流，二層多工傳輸構成繪示於下層之此二程式之一傳輸流，橫軸為時間軸；

圖 6 是 TS 封包多工傳輸於一傳輸流以作為沿著時間之封包配置之影像示意圖；

圖 7 是具體例中光碟片的資料邏輯結構之示意圖，集中於邏輯階層對物件階層或個體階層的發展；

圖 8 是標題播放單中構成圖 7 所示一標題之基本邏輯結構的詳細示意圖（圖 8A）及標題播放單中邏輯結構的另外三個具體例（圖 8B 至圖 8D）；

圖 9 是有關本發明具體例之資訊記錄／重製裝置的方塊圖；

圖 10 是具體例中資訊記錄／重製裝置的記錄操作（第 1 部分）的流程圖；

圖 11 是具體例中資訊記錄／重製裝置的記錄操作（第 2 部分）的流程圖；

圖 12 是具體例中資訊記錄／重製裝置的記錄操作（第 3 部分）的流程圖；

圖 13 是具體例中資訊記錄／重製裝置的記錄操作（第 4 部分）的流程圖；

圖 14 是具體例中資訊記錄 / 重製裝置的重製操作的流程圖；

圖 15 是具體例中關於光碟片的邏輯結構在重製時之整個存取流程示意圖；

圖 16 是具體例中資訊記錄 / 重製裝置的編輯操作流程圖；

圖 17 是具體例中碟片資訊檔案的資料結構的一具體例的示意圖；

圖 18 是具體例中碟片資訊檔案的資料結構的另一具體例的示意圖；

圖 19 是具體例中命令表的資料結構的一具體例的示意圖；

圖 20 是具體例中命令表的資料結構的另一具體例的示意圖；

圖 21 是具體例中播放單資訊表的資料結構的一具體例的示意圖，其中播放單資訊表係建構在一播放單資訊檔案內；以及

圖 22 是具體例中 AU 表的資料結構的一具體例的示意圖，其中 AU 表係建構在一物件資訊檔案及一有關於 AU 表之 ES 地圖表內。

【主要元件符號說明】

100	光碟片
102	中心孔
104	導入區

105	檔案系統
106	資料記錄區
108	導出區
110	碟片資訊檔案
110'	碟片資訊檔案
110d	光碟片資訊
112	碟片綜合資訊
114	標題資訊表
115	標題播放單
115P	命令指位器
115T	命令表
115T'	命令表
115P"	命令指位器
115T"	命令表
116	前命令
116T	前命令表
116P	前命令指位器
117	後命令
117T	後命令表
117P	後命令指位器
118	其他資訊
120	播放單資訊檔案
120d	重製順序資訊
121	播放單資訊表

1 2 2	播 放 單 綜 合 資 訊
1 2 4	播 放 單 指 位 器
1 2 6	播 放 單
1 2 8	其 他 資 訊
1 3 0	物 件 資 訊 檔 案
1 3 0 d	物 件 資 料
1 3 1	A U (相 關 單 元) 表
1 3 2	A U 資 訊
1 3 4	E S (基 本 流) 地 圖 表
1 3 4 d	E P 地 圖 表
1 3 8	其 他 資 訊
1 4 0	物 件 資 料 檔 案
1 4 0 d	T S 物 件 資 料
1 4 2	T S 物 件
1 4 3	對 齊 單 元
1 4 4	來 源 封 包
1 4 5	控 制 資 訊
1 4 6	T S 封 包
1 4 6 a	封 包 標 頭
2 0 0	標 題
2 0 4	項 目
4 0 1	邏 輯 階 層
4 0 2	邏 輯 物 件 連 結 階 層
4 0 3	物 件 階 層

500	資訊記錄 / 重製裝置
502	光學讀取頭
503	伺服單元
504	主軸馬達
506	解調變器
508	反多工傳輸
511	影像解碼器
512	聲音解碼器
513	次圖片解碼器
514	加法器
520	系統控制器
521	檔案系統 / 邏輯結構資料產生器
522	檔案系統 / 邏輯結構資料解譯裝置
530	記憶體
606	調變器
608	制格式器
610	TS物件產生器
611	影像編碼器
612	聲音編碼器
613	次圖片編碼器
700	TS物件資料源
711	視訊資料源
712	聲音資料源
713	次圖片源

720	使用者介面
ES	基本流
TS	傳輸流



六、英文發明摘要

An information recording medium is provided with: an object data file for storing object data which constitutes a series of content information, such as picture information and audio information, and a play list information file for storing play list information which defines a reproduction sequence of the object data by a unit of a play list. The information recording medium is further provided with a disc information file for storing a plurality of title play lists including, (i) play list specification information for specifying the play list information which defines the play list to be reproduced, (ii) Pre command information, and (iii) Post command information, which indicate a command to be executed before and after the reproduction, respectively, based on the play list information.

十一、圖式：

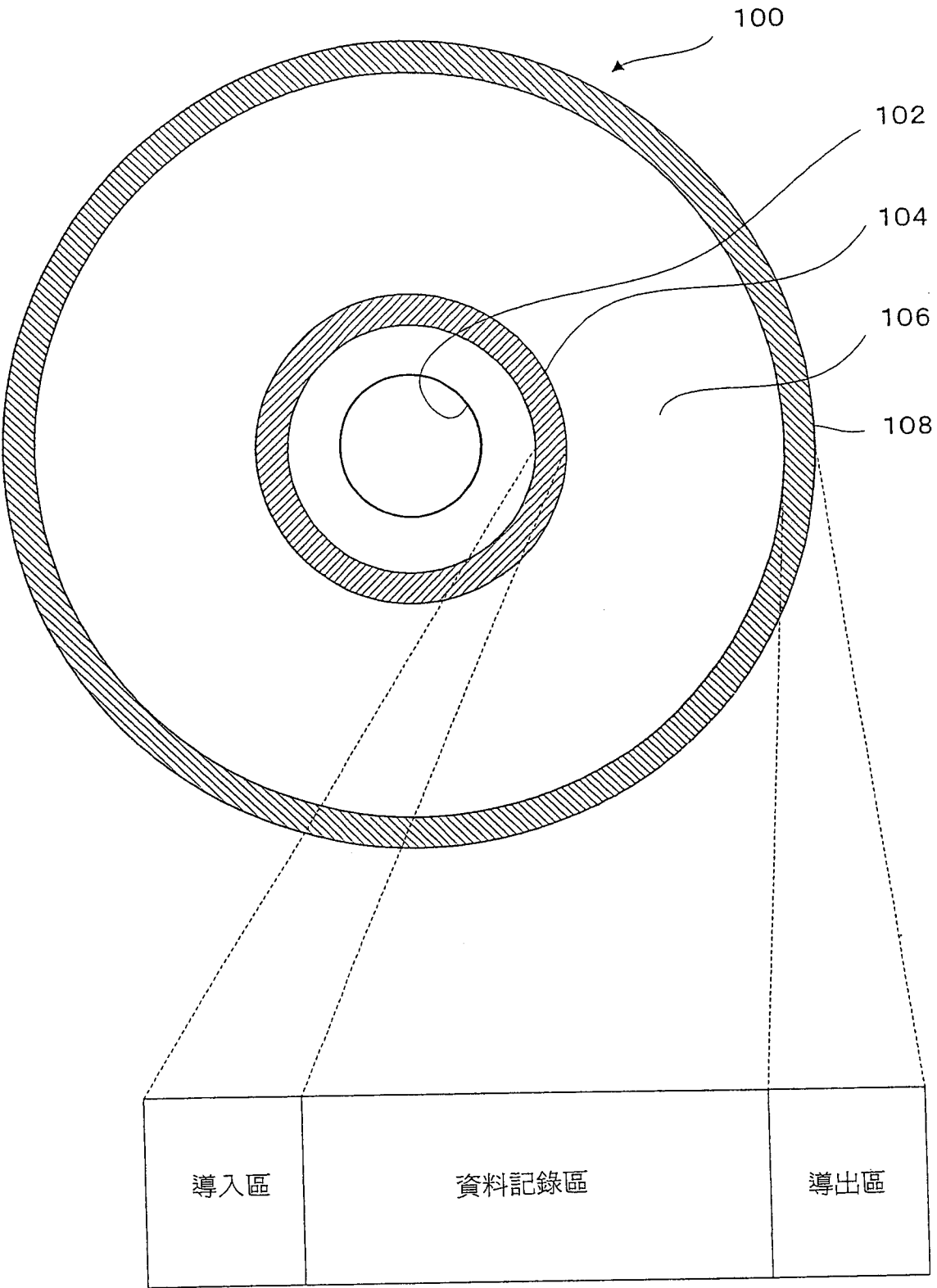
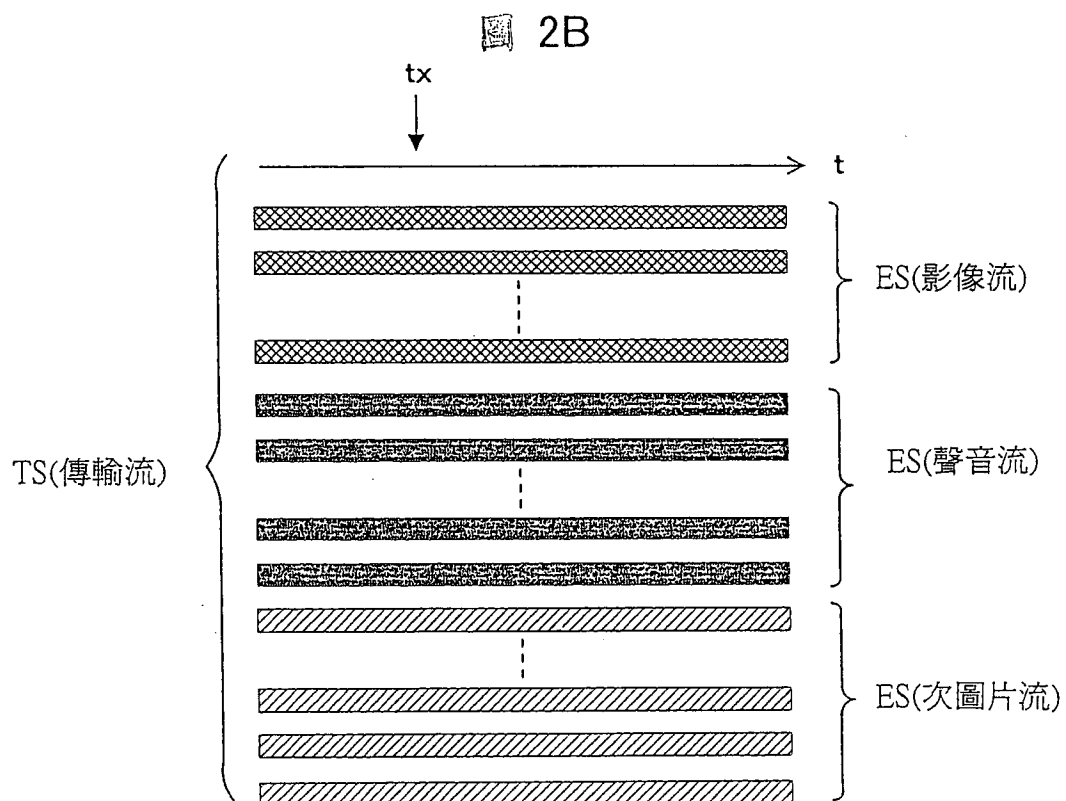
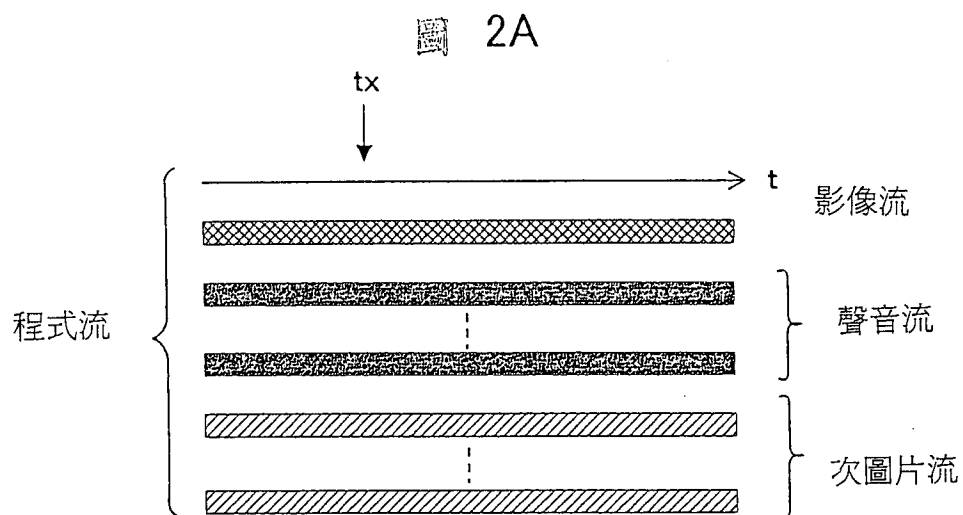


圖 1



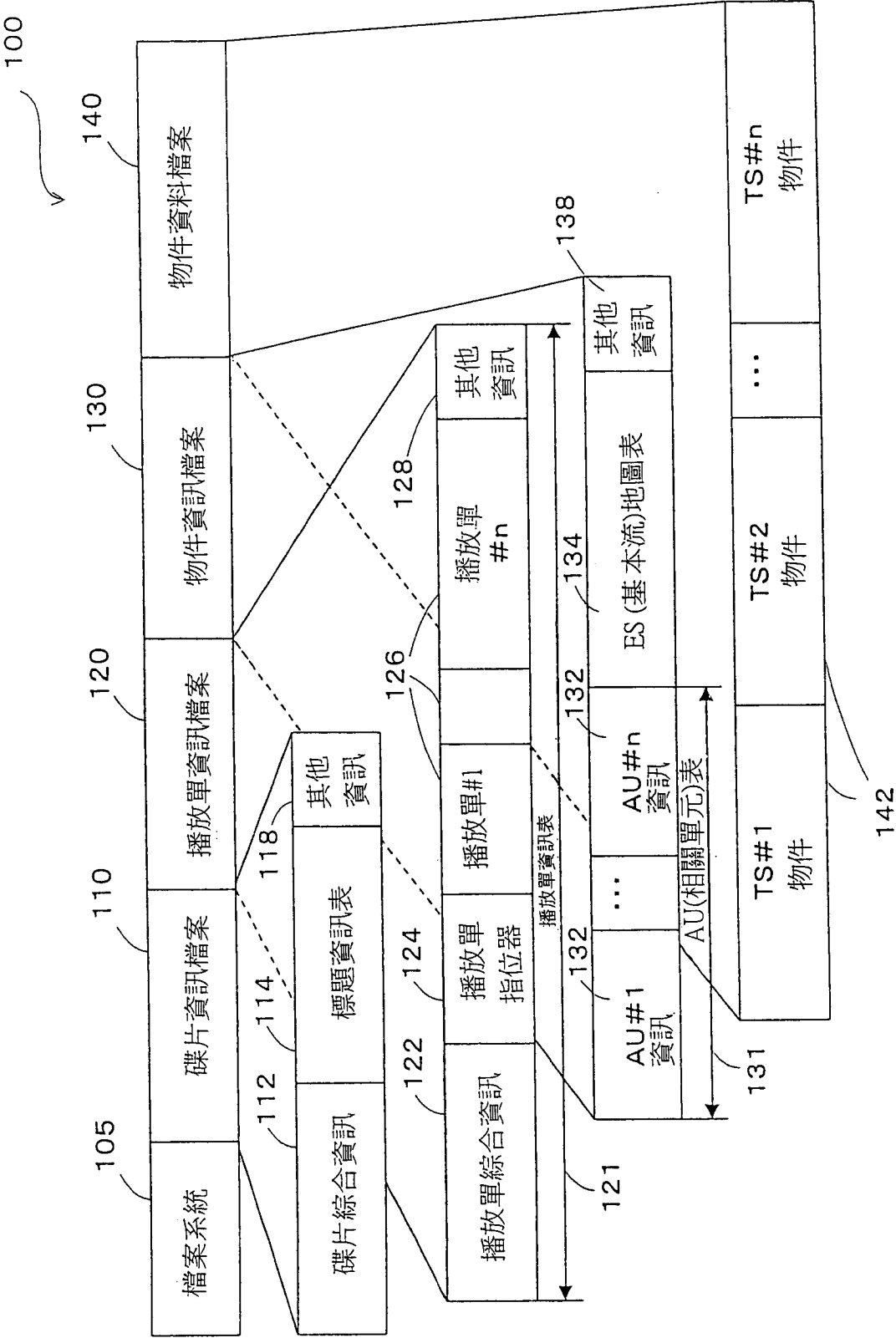


圖 3

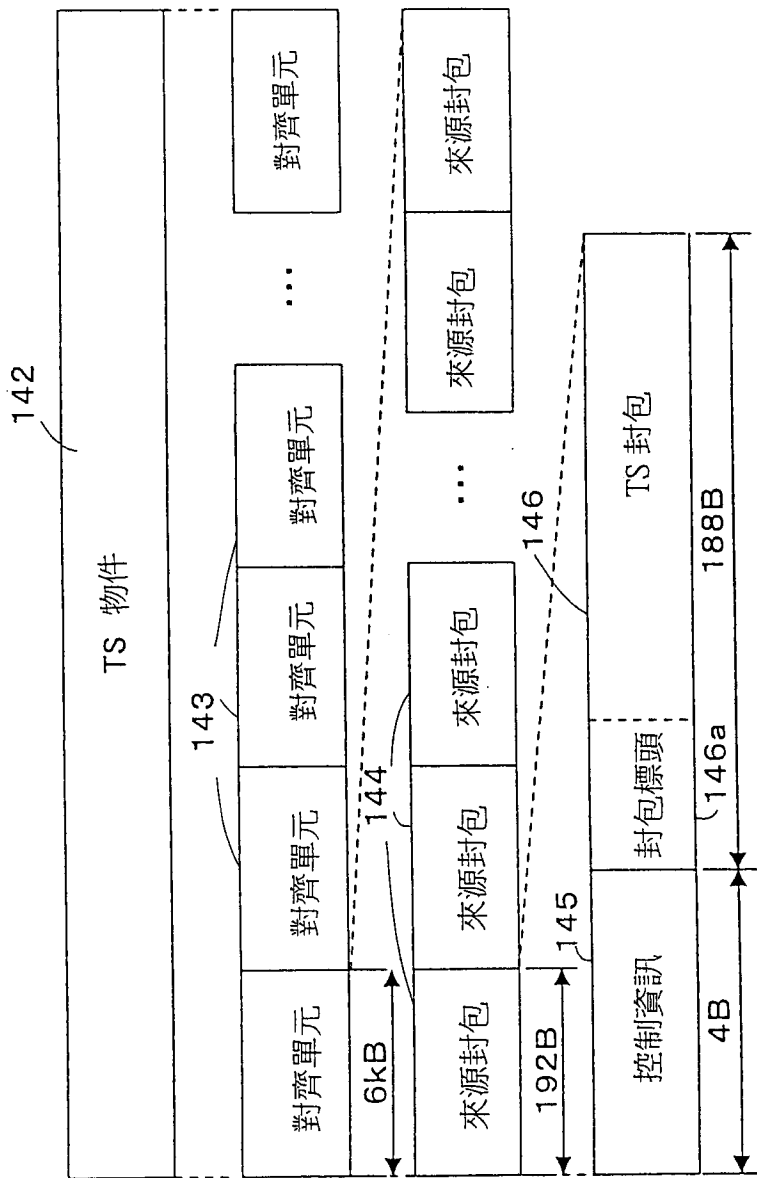


圖 4

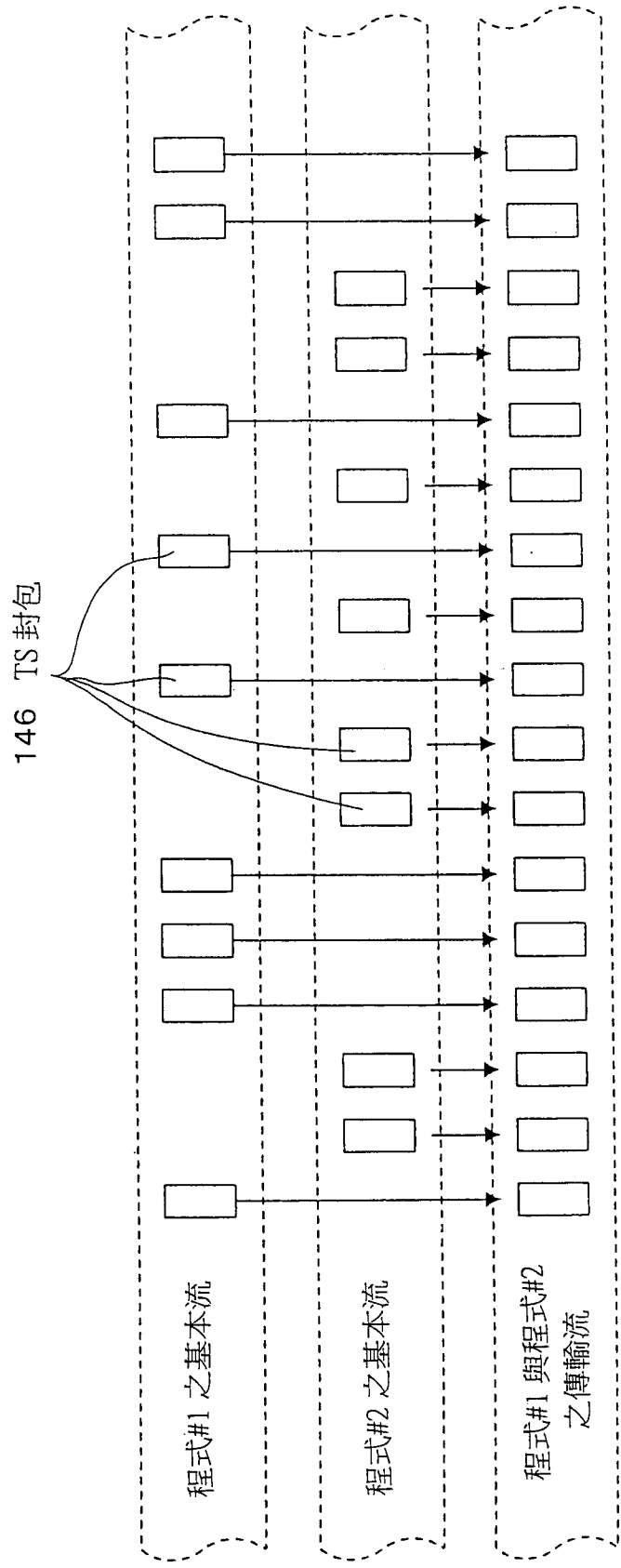


圖 5

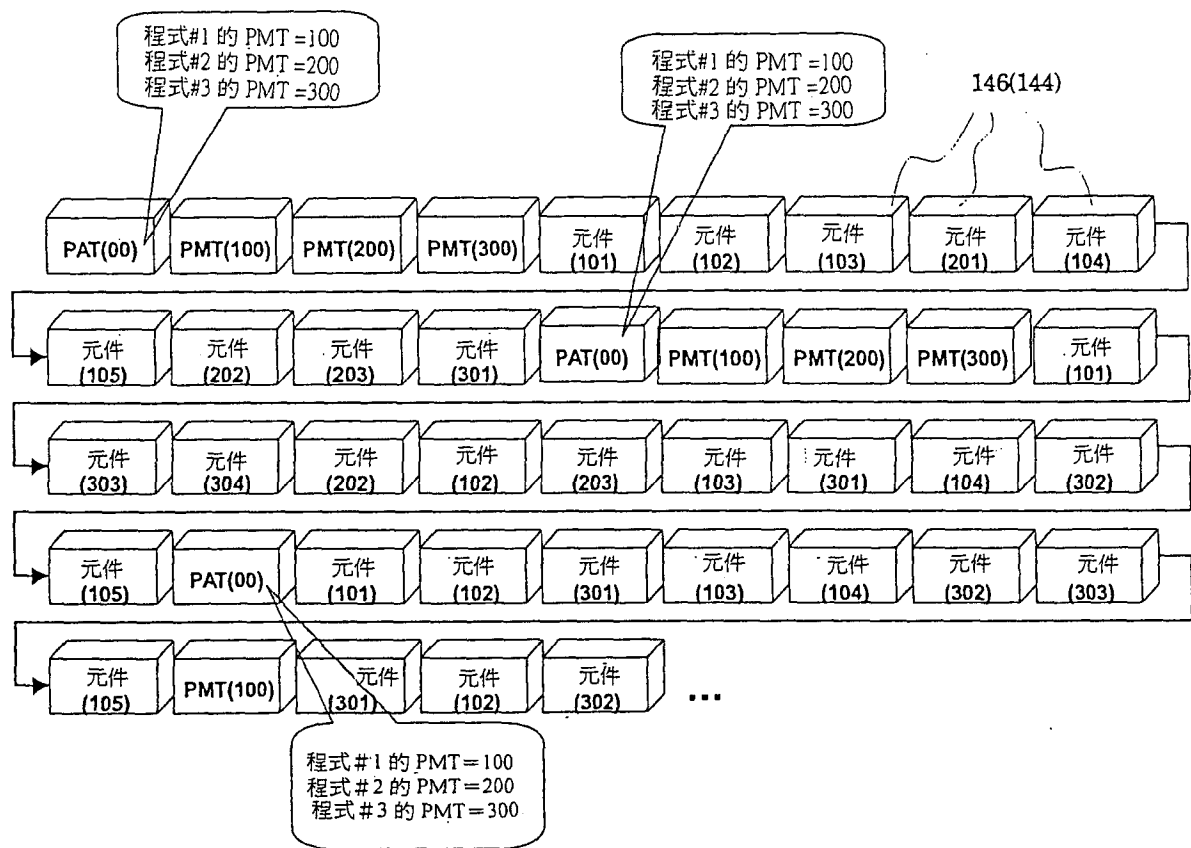


圖 6

圖 7

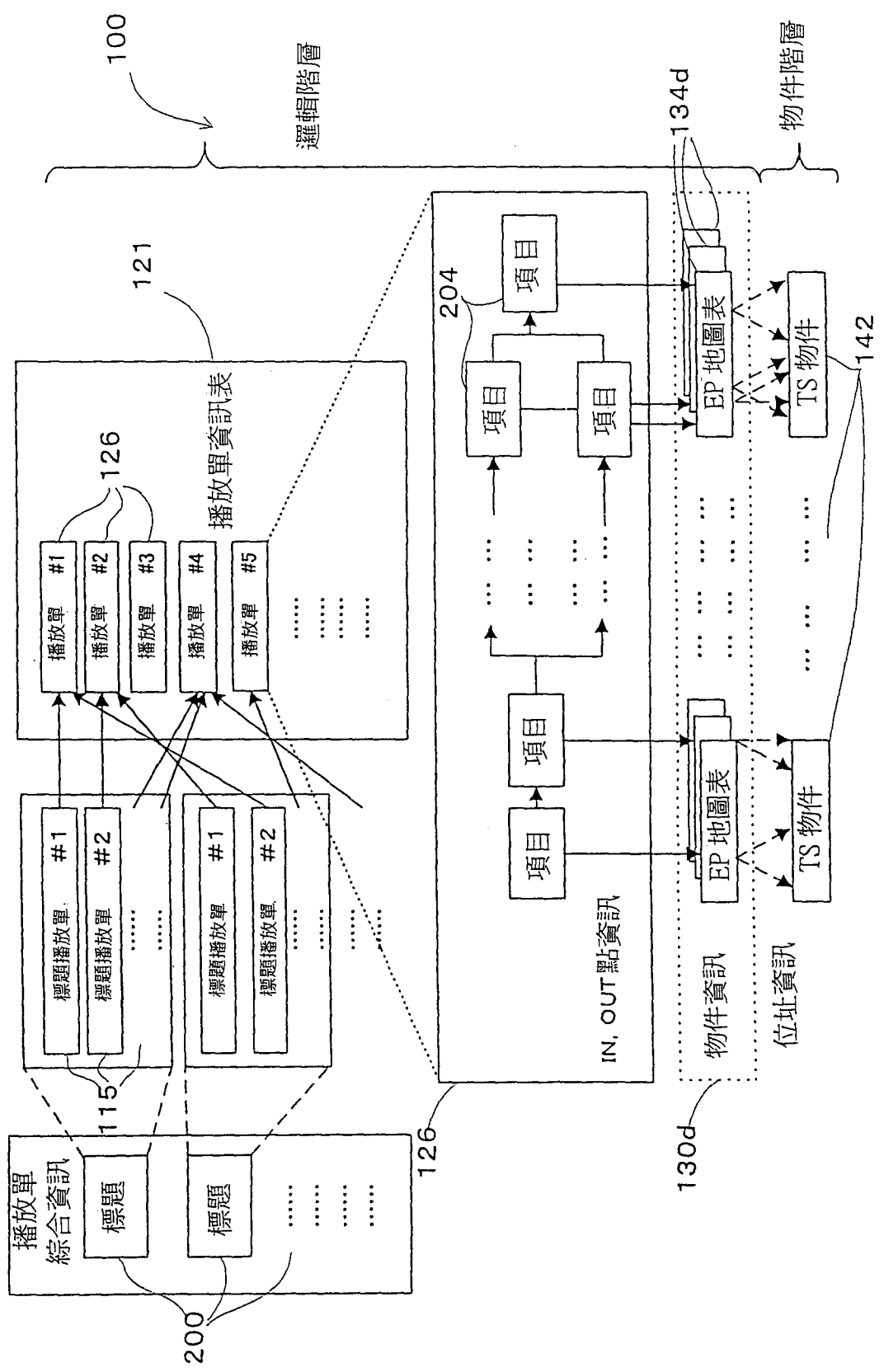


圖 8A

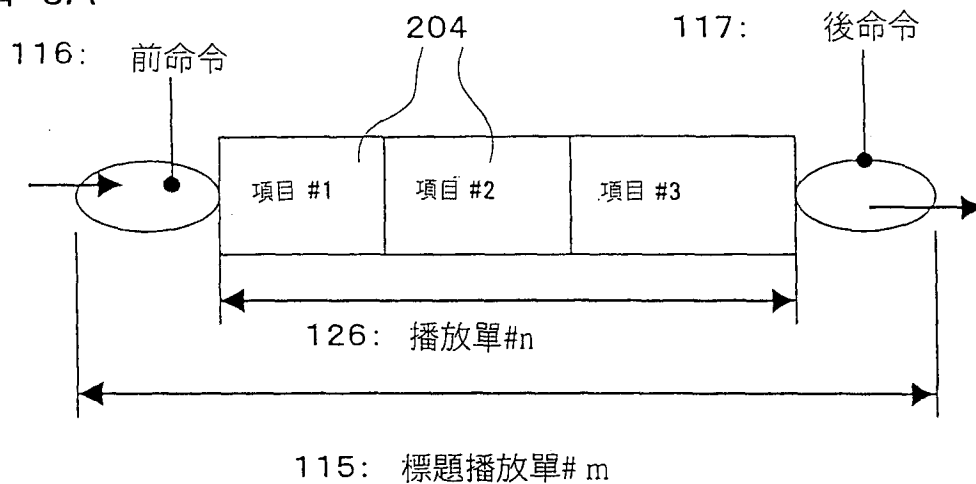


圖 8B

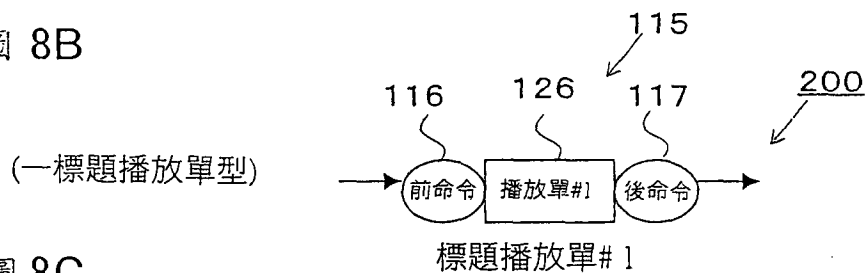


圖 8C

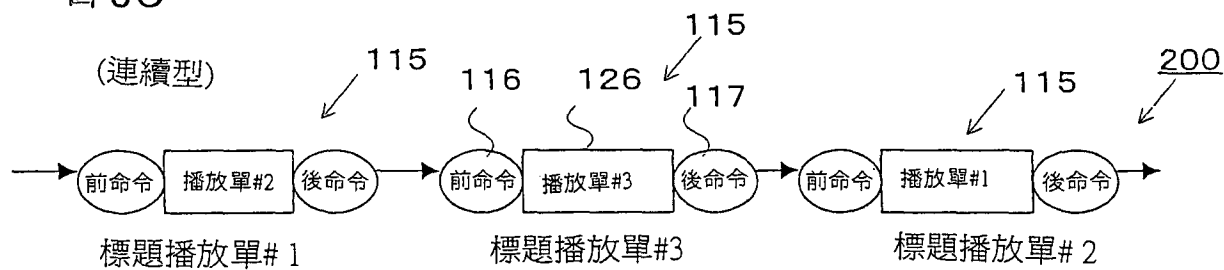
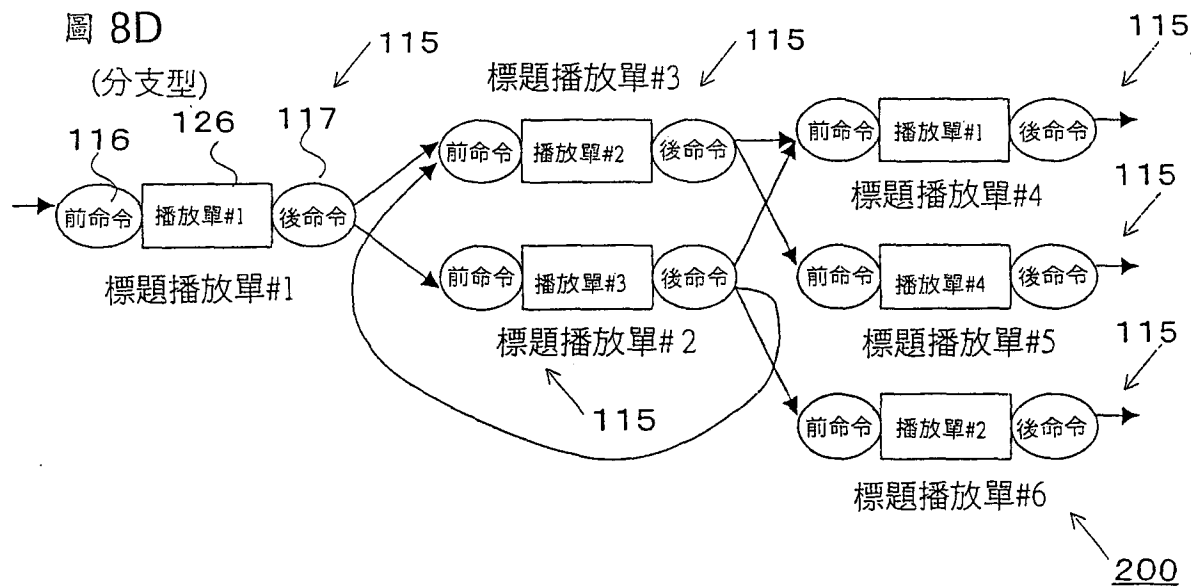


圖 8D



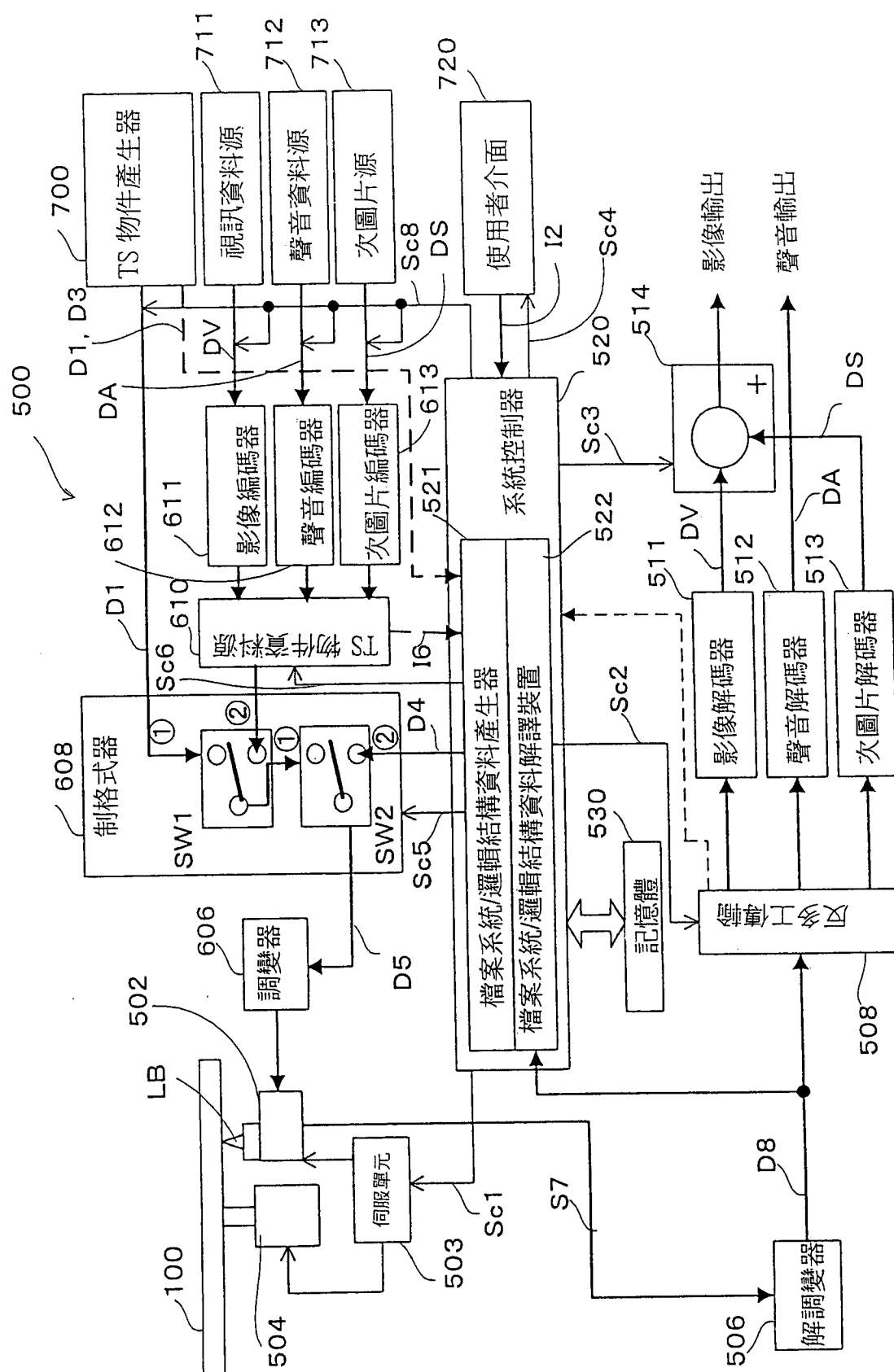


圖 9

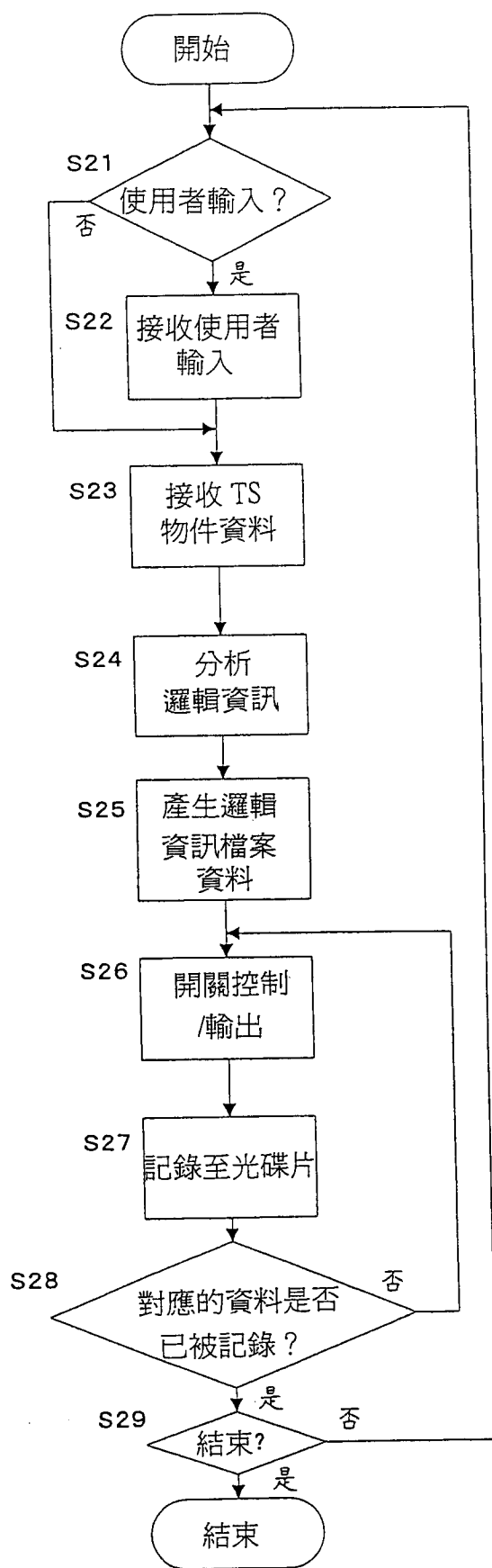


圖 10

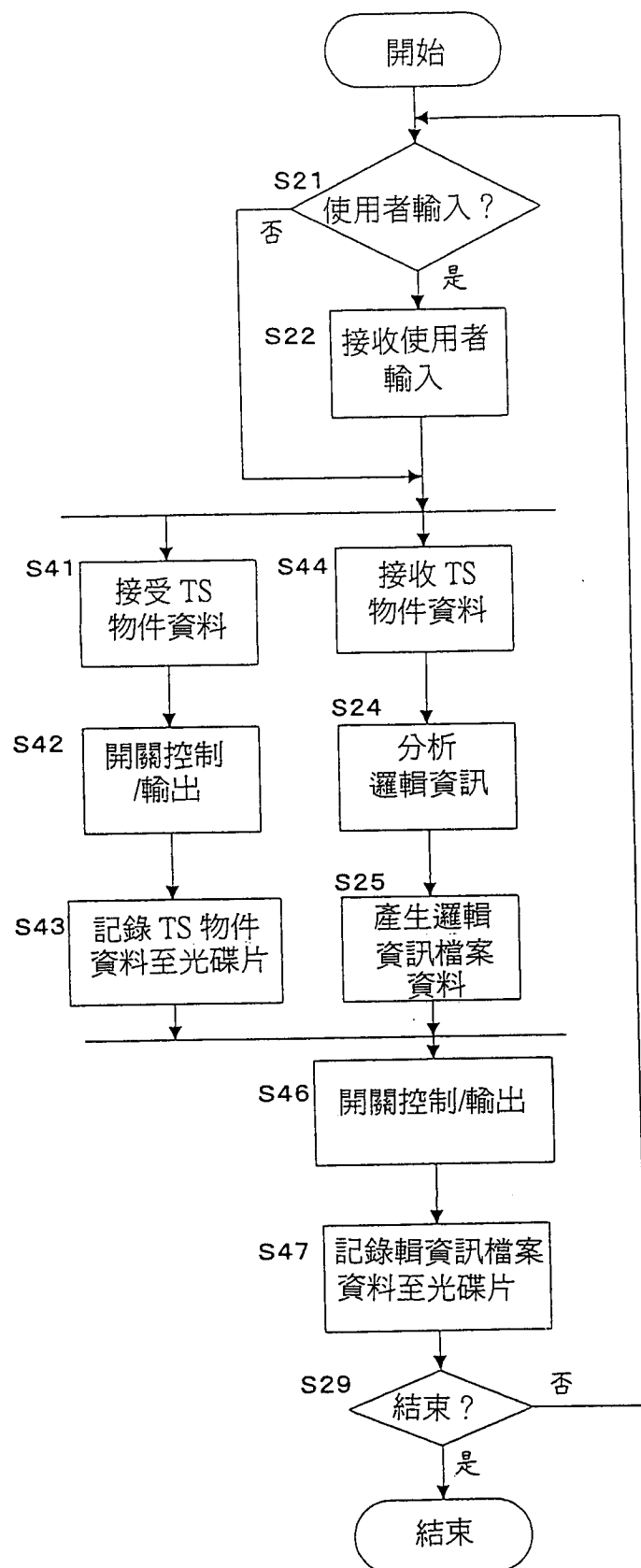


圖 11

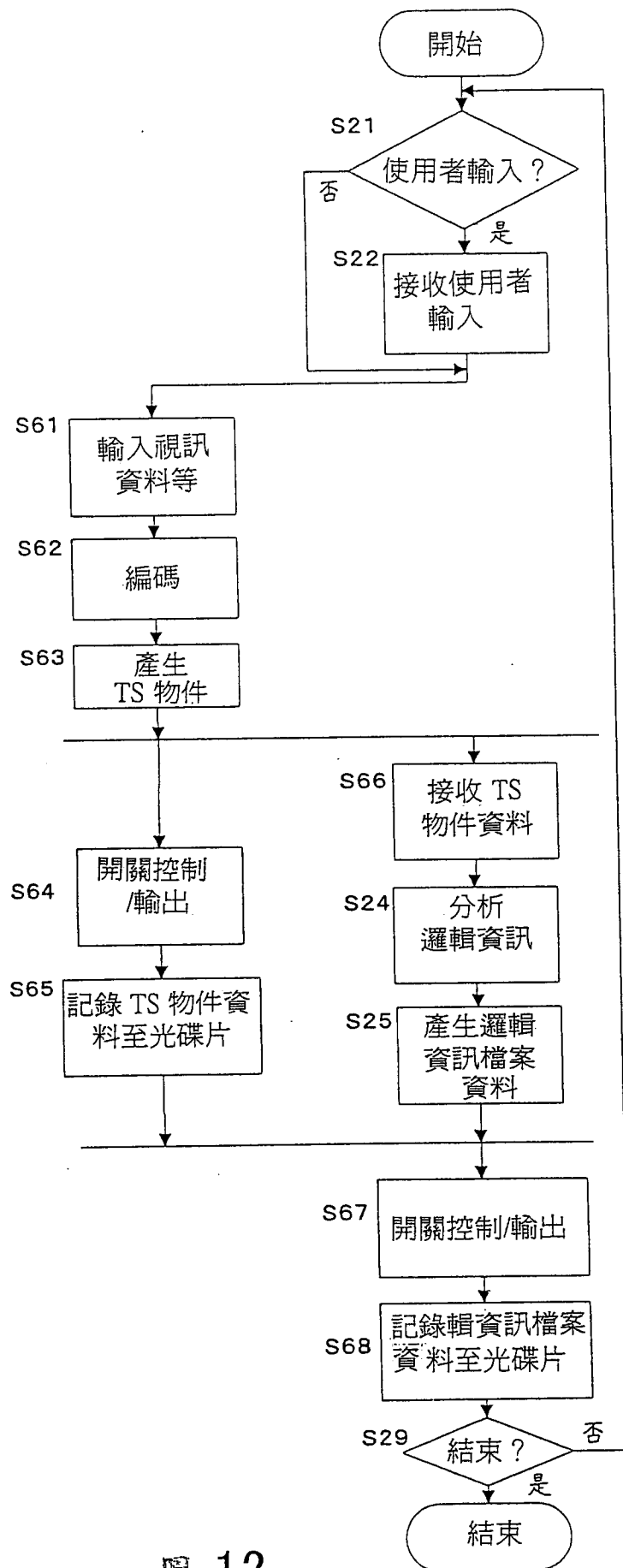


圖 12

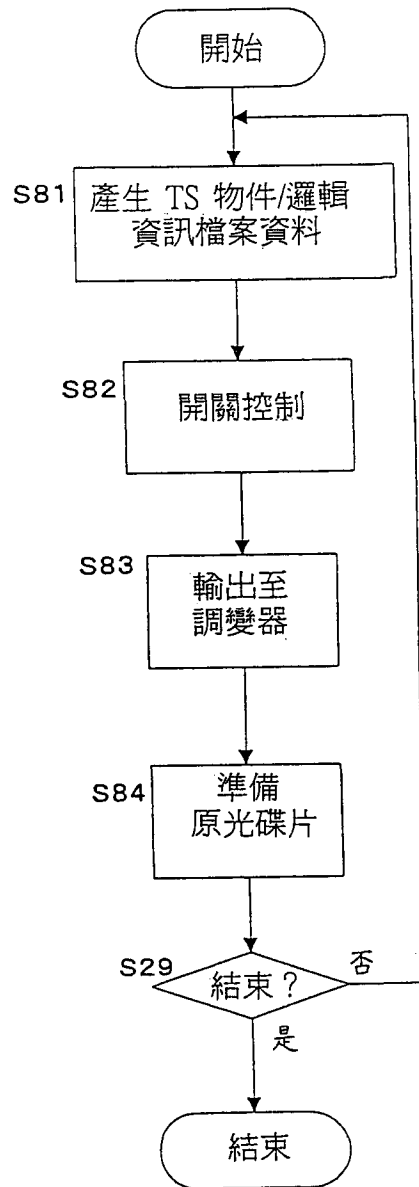


圖 13

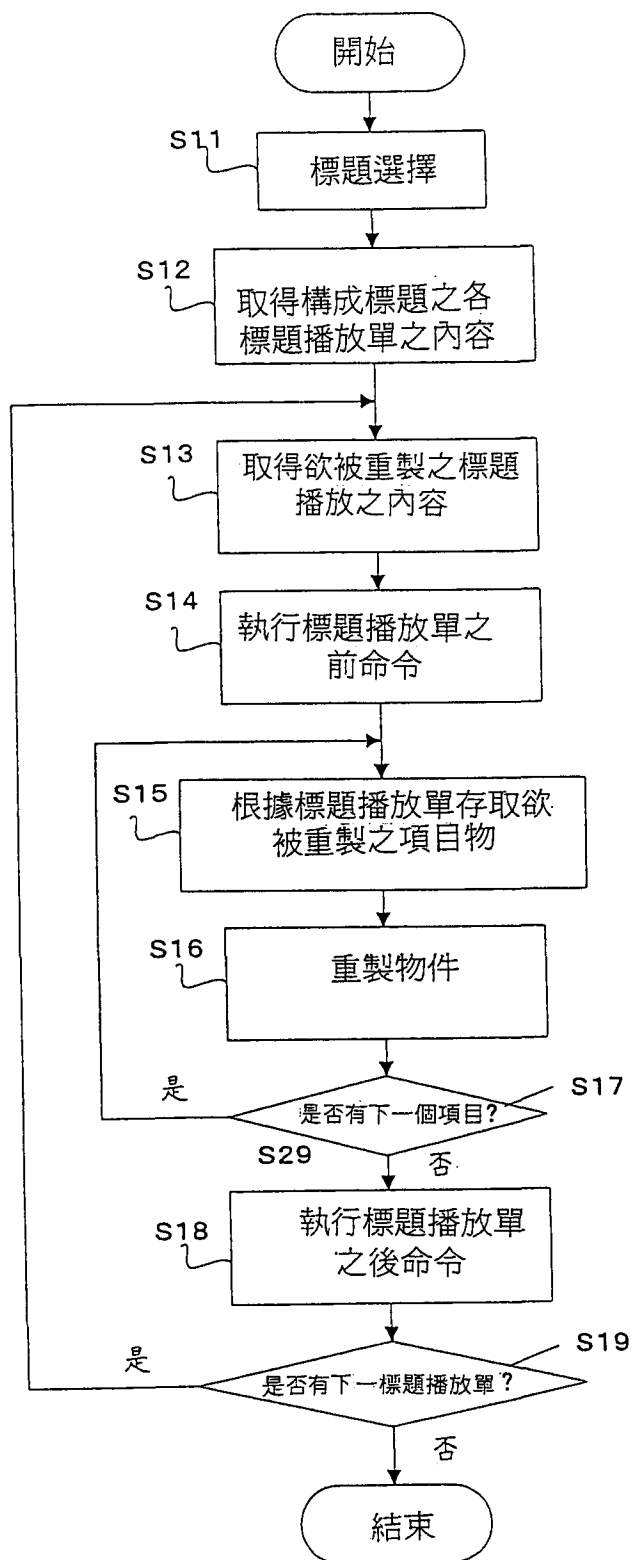
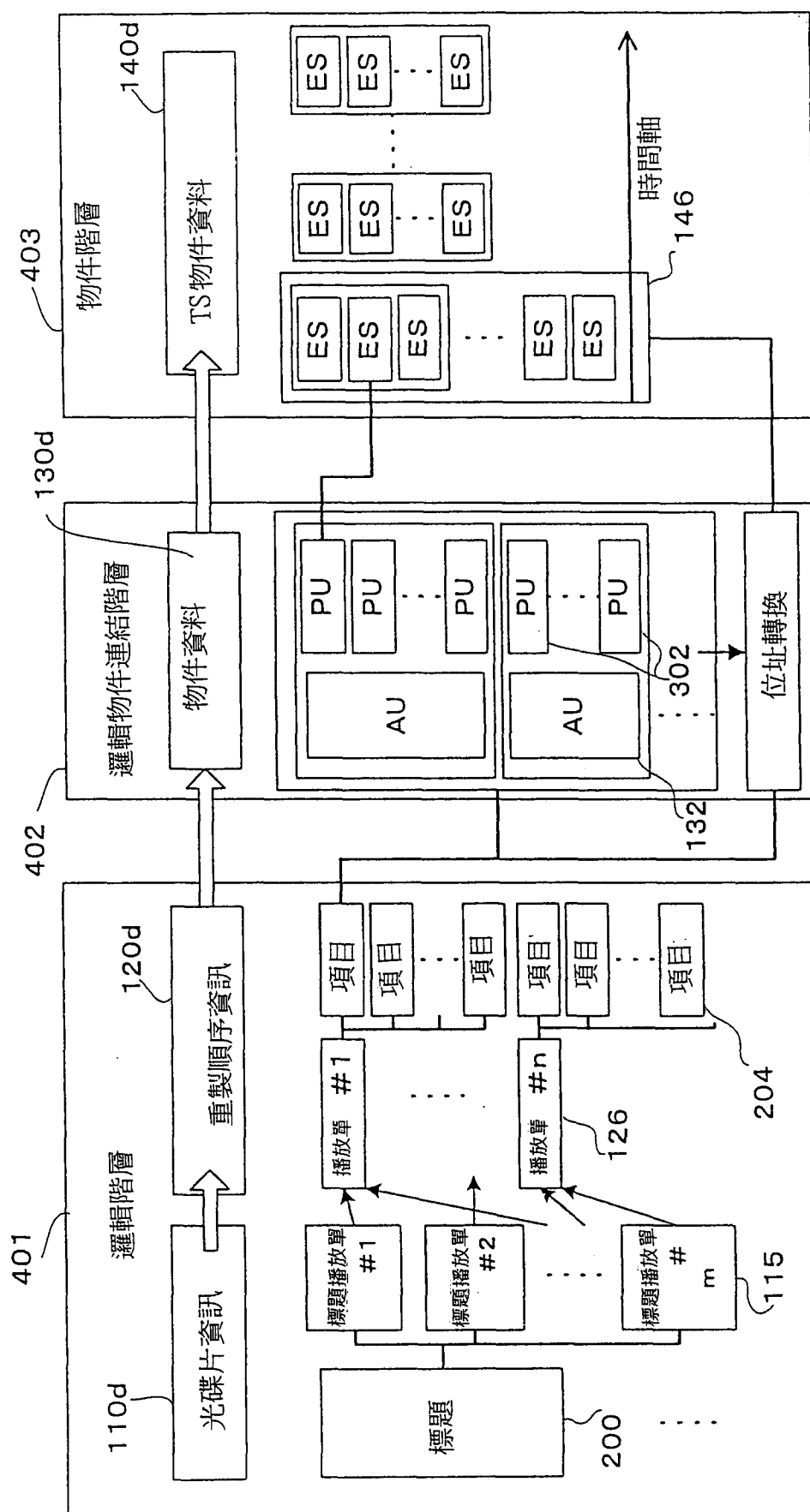


圖 14

圖 15



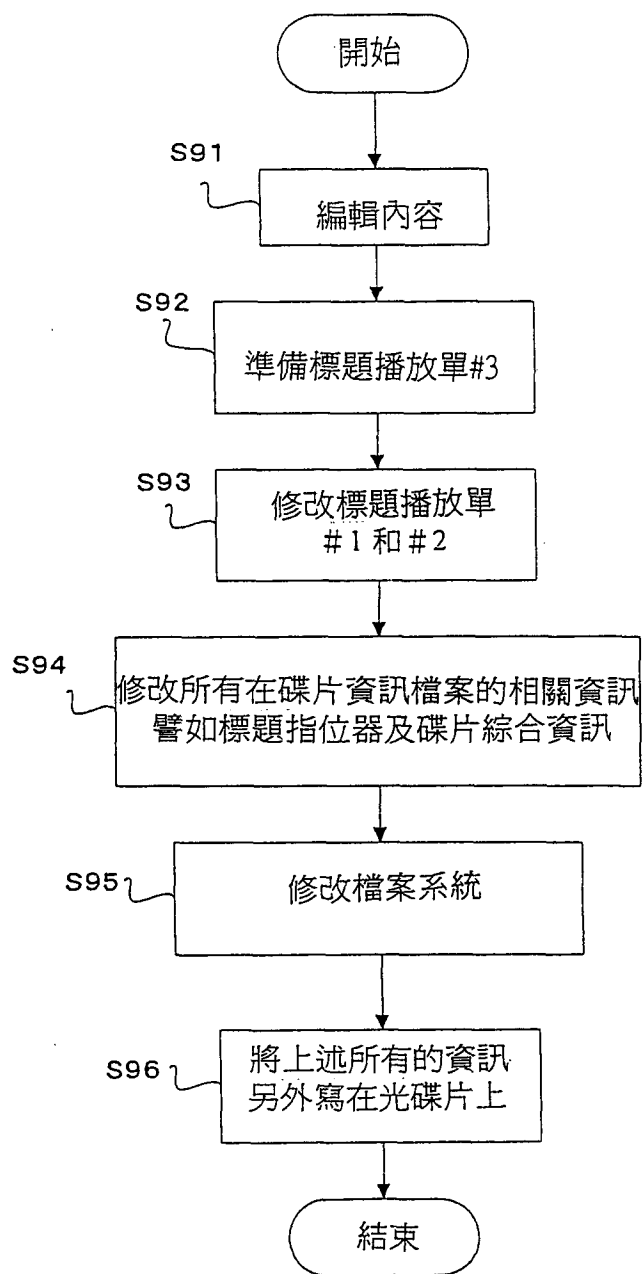


圖 16

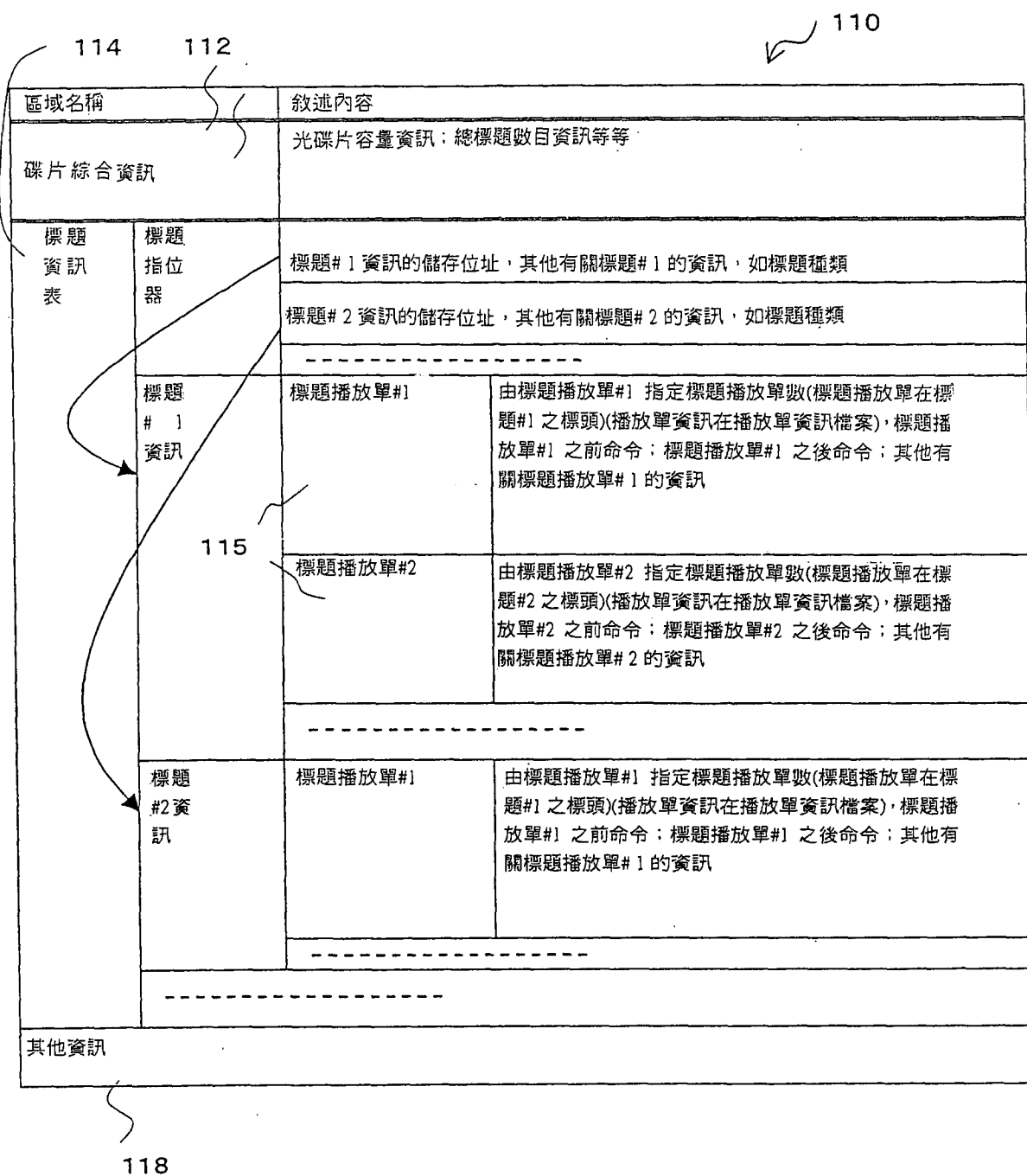


圖 17

112		110'			
區域名稱		敘述內容			
碟片綜合資訊		光碟片容量(內容省略) 總標題數=3, 其他資訊			
114	標題指位器	標題#1 資訊的儲存位址, 標題種類=一標題播放單型 總標題播放單數=1, 其他有關標題#1 的資訊			
		標題#2 資訊的儲存位址, 標題種類=連續型 總標題播放單數=3, 其他有關標題#2 的資訊			
		標題#3 資訊的儲存位址, 標題種類=分支型 總標題播放單數=6, 其他有關標題#3 的資訊			
	標題#1 資訊	標題播放單#1	由標題播放單#1=1 指定標題播放單數標題播放單#1 之前命令表; 標題播放單#1 之後命令表; 其他有關標題播放單#1 的資訊		
		標題#2 資訊	標題播放單#1	由標題播放單#1=2 指定標題播放單數標題播放單#1 之前命令表; 標題播放單#1 之後命令表; 其他有關標題播放單#1 的資訊	
			115	標題播放單#2	由標題播放單#2=1 指定標題播放單數標題播放單#2 之前命令表; 標題播放單#2 之後命令表; 其他有關標題播放單#2 的資訊
	標題播放單#3			由標題播放單#3=3 指定標題播放單數標題播放單#3 之前命令表; 標題播放單#3 之後命令表; 其他有關標題播放單#3 的資訊	
	標題#3 資訊	標題播放單#1	由標題播放單#1=1 指定標題播放單數標題播放單#1 之前命令表; 標題播放單#1 之後命令表; 其他有關標題播放單#1 的資訊		
		標題播放單#2	由標題播放單#2=3 指定標題播放單數標題播放單#2 之前命令表; 標題播放單#2 之後命令表; 其他有關標題播放單#2 的資訊		
			由標題播放單#3=2 指定標題播放單數標題播放單#3 之前命令表; 標題播放單#3 之後命令表; 其他有關標題播放單#3 的資訊		
		標題播放單#4	由標題播放單#4=1 指定標題播放單數標題播放單#4 之前命令表; 標題播放單#4 之後命令表; 其他有關標題播放單#4 的資訊		
			標題播放單#5	由標題播放單#5=4 指定標題播放單數標題播放單#5 之前命令表; 標題播放單#5 之後命令表; 其他有關標題播放單#5 的資訊	
標題播放單#6		由標題播放單#6=2 指定標題播放單數標題播放單#6 之前命令表; 標題播放單#6 之後命令表; 其他有關標題播放單#6 的資訊			
其他資訊(內容省略)		118			

圖 18

115T

區域名稱	敘述內容	注意
115P 命令指位器	前命令表起始位置	相關位置
	總前命令數	
	後命令表起始位置	相關位置
	總後命令數	
	其他資訊	
116T 前命令表	前命令#1(命令內容)	寫入敘述
	前命令#2	

117T 後命令表	後命令#1	117
	後命令#2	

116

圖 19

115T'

區域名稱	敘述內容	注意
115P'' 命令指位器	前命令表起始位置	相關位置
	總前命令數(指位器數)	
	後命令表起始位置	相關位置
	總後命令數(指位器數)	
	命令表起始位置	相關位置
	其他資訊	
116P 前命令表	用以作為前命令#1 之命令數(如命令#3)	命令表之命令數
	用以作為前命令#2 之命令數	

117P 後命令表	用以作為後命令#1 之命令數	
	用以作為後命令#2 之命令數	

115T'' 命令表	命令#1(命令內容)	寫入敘述
	命令#2	
	命令#3	

116

117

圖 20

124		122	121
區域名稱		敘述內容	
播放單綜合資訊		播放單大小，總播放單數=4，其他資訊	
播放單指位器表	播放單#1 指位器	播放單#1 資訊儲存位址	
	播放單#2 指位器	播放單#2 資訊儲存位址	
	播放單#3 指位器	播放單#3 資訊儲存位址	
	播放單#4 指位器	播放單#4 資訊儲存位址	
播放單#1 資訊表	播放單#1 綜合資訊		總構成項目數=3，其他資訊
	播放單#1 項目資訊表	項目#1 資訊	物件資料檔案等之 AU 表之 AU 數
		項目#2 資訊	物件資料檔案等之 AU 表之 AU 數
		項目#3 資訊	物件資料檔案等之 AU 表之 AU 數
	其他資訊		
播放單#2 資訊表	播放單#2 綜合資訊		總構成項目數=1，其他資訊
	播放單#2 項目資訊表	項目#1 資訊	物件資料檔案等之 AU 表之 AU 數
	其他資訊		
播放單#3 資訊表	播放單#3 綜合資訊		總構成項目數=2，其他資訊
	播放單#3 項目資訊	項目#1 資訊	物件資料檔案等之 AU 表之 AU 數
		項目#2 資訊	物件資料檔案等之 AU 表之 AU 數
	其他資訊		
播放單#4 資訊表	播放單#4 綜合資訊		總構成項目數=1，其他資訊
	播放單#4 項目資訊表	項目#1 資訊	物件資料檔案等之 AU 表之 AU 數
	其他資訊		

126

128

圖 21

物件資訊表

131

區域名稱				內容
AU 表綜合資訊				AU 數，各 AU 之指位器
AU 表	AU #1	PU #1	ES 表索引 #1	ES 地圖表=1 之索引數
			ES 表索引 #2	3
	132I	PU #2	ES 表索引 #1	4
			ES 表索引 #2	5
	AU #2	PU #1	ES 表索引 #1	9
			ES 表索引 #2	10
		PU #2	ES 表索引 #1	12
			ES 表索引 #2	13
	AU #3	PU #1	ES 表索引 #1	14
			ES 表索引 #2	15
			ES 表索引 #3	16
			ES 表索引 #4	17
ES 表索引 #5			18	
302I				
其他資訊				

ES_地圖表

134

區域名稱		內容
ES_地圖表	ES_地圖表綜合資訊	索引數等
	索引#1	ES PID 值=101 位址資訊
	索引#2	ES PID 值=102 位址資訊
	索引#3	ES PID 值=103 位址資訊
	索引#4	ES PID 值=201 位址資訊
	索引#5	ES PID 值=202 位址資訊
	索引#6	ES PID 值=301 位址資訊
	索引#7	ES PID 值=302 位址資訊
	索引#8	ES PID 值=303 位址資訊
	索引#9	ES PID 值=201 位址資訊
	索引#10	ES PID 值=202 位址資訊
	索引#11	ES PID 值=203 位址資訊
	索引#12	ES PID 值=101 位址資訊
	索引#13	ES PID 值=102 位址資訊
	索引#14	ES PID 值=101 位址資訊
	索引#15	ES PID 值=102 位址資訊
	索引#16	ES PID 值=103 位址資訊
	索引#17	ES PID 值=104 位址資訊
	索引#18	ES PID 值=105 位址資訊
	其他資訊	

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	光碟片	105	檔案系統
110	碟片資訊檔案	112	碟片綜合資訊
114	標題資訊表	118	其他資訊
120	播放單資訊檔案	121	播放單資訊表
122	播放單綜合資訊	124	播放單指位器
126	播放單	128	其他資訊
130	物件資訊檔案	131	AU(相關單元)表
132	AU 資訊	134	ES(基本流)地圖表
138	其他資訊	140	物件資料檔案
142	TS 物件		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

荷仍是非常重要的。尤其，在這類光碟片進行重製時，會有一個強烈需求，亦即，如何針對一資訊重製裝置準確地進行一互動式重製或一特別的重製處理，譬如搜尋和掃描，這是不同於調頻器進行一簡單調變之狀況。然而，上述需求（節省光碟片的記錄容量和減少重製時的處理負荷）在技術上不易達成，這會是一個問題。

【發明內容】

因此，本發明之目的係提供一種資訊記錄媒體、資訊記錄裝置及方法、資訊重製裝置及方法、資訊記錄與重製裝置及方法、記錄或重製控制用電腦程式，可高效率地記錄由複雜且大量內容資訊所建構之一或複數個標題，且能進行互動式或特殊的重製，例如，相當容易地且高效率地重製所需的資訊。

本發明之上述目的可藉由一種記錄有一或複數個標題之資訊記錄媒體達成，其中各標題係被邏輯群組的資訊單元，該資訊記錄媒體包括：一物件資料檔案，用以儲存構成一系列內容資訊之物件資料；一播放單資訊檔案，用以儲存複數個播放單資訊，該等播放單資訊藉由可邏輯存取之一播放單單元來定義儲存在該物件資料檔案之物件資料之重製順序；以及一碟片資訊檔案，用以儲存複數個資訊群，如用以控制該物件資料檔案之重製的重製控制資訊，包括(i)播放單規格資訊，用以指定一播放單資訊，該播放單資訊係用以定義從儲存在該播放單資訊檔案內之該等複數個播放單資訊所被重製之播放單，(ii)前命令資訊，用

以代表在重製之前根據播放單資訊被執行之命令，以及 (iii) 後命令資訊，用以代表在重製之後根據播放單資訊被執行之命令，該標題係由一或多於一之複數個資訊群所邏輯建構而成。

根據資訊記錄媒體，物件資料檔案儲存有構成一系列內容資訊的物件資料。此處，「內容資訊系列」係由主要圖片資訊（視訊資料）、聲音資訊（聲音資料）、次圖片資訊（次圖片資料）等所建構。例如，各種不同的內容資訊係以上述 MPEG 2 的傳輸流格式被多工傳輸。此外，亦可不以上述方式進行多工傳輸。

播放單資訊檔案儲存有複數個播放單資訊，以邏輯上可存取的資訊重製裝置的播放單單元來定義儲存在物件資料檔案的物件資料之重製順序。播放單可為，例如，邏輯上可存取的一群項目。播放單資訊可包括指定項目群之項目資訊。

碟片資訊檔案儲存有複數個資訊群（亦即，「標題播放單」）包括，用以控制物件資料檔案的重製之重製控制資訊：播放單規格資訊、前命令資訊及後命令資訊，尤其此處，播放單規格資訊指定一播放單資訊，其定義播放單從複數個儲存在播放單資訊檔案的播放單資訊之中被重製。前命令資訊代表重製之前根據一播放單資訊被執行之命令，而後命令資訊代表重製以後根據播放單資訊被執行之命令。此處，「前命令」是給予自動執行上述傳輸流等在重製時的聲音流選擇的指示之命令，及執行重製所需之各種

不同參數設置等。另一方面，後命令是給予執行各種不同參數的處理以結束重製過程的指示的命令，及執行分支狀況的判斷。即使定義相同播放單的播放單資訊可與不同的前命令及不同的後命令結合，基於此組合，可建構一個不同的標題。此外，即使相同播放單資訊可由複數個播放單規格資訊指定，基於此規格，可建構一個不同的標題。

此外，在上述 DVD(數位多功能光碟片)中，重製的執行是使用重製控制資訊(被稱為"PGCI")，其由本發明之播放單建構且是在播放單的重製前後被執行的命令。因此，技術上，極難或不可能分享相同的播放單，另外，亦難以或不可能藉由結合命令至相同播放單來實施不同的標題。

因此，根據資訊記錄媒體，可藉由控制資訊重製裝置的重製並根據儲存在碟片資訊檔案之播放單規格資訊、前命令資訊及後命令資訊之資訊群(亦即，標題播放單)，高效率地進行所需標題的重製。特別是，藉由改變相同播放單資訊與前命令或後命令的組合，或藉由複數個播放單規格資訊分享它，整體上，可減少資訊記錄媒體所需之記錄容量以重製此標題。因此，可高效率地由複雜及大量內容資訊所建構之一或複數個標題至記錄資訊記錄媒體，而能進行互動式或特別重製，且相對容易地且高效率地重製一所需的資訊。

在本發明的資訊記錄媒體的一態樣中，碟片資訊檔案對各標題係以表格之種類式來儲存該等資訊群。

根據此態樣，在碟片資訊檔案中，複數個資訊群(亦即，

標題播放單)對各個標題係以表格型式被儲存成「標題資訊表」,譬如代表標題數之各個標題數。因此,藉由控制資訊重製裝置的重製並根據表格內之資訊群,可從複數個標題之中高效率地重製一所需的標題。

在本發明的資訊記錄媒體的另一態樣中,物件資料之建構,使得包括複數個部份流之一整個流被一封包單元多工傳輸,各該流包括內容資訊,該封包單元是一個以物理方式可存取之單元且儲存有一段內容資訊,該資訊記錄媒體更包括一物件資訊檔案,用以儲存定義複數個被多工傳輸之封包與複數個部份流之對應關係之對應定義資訊,如同其他用以控制該物件資料檔案之重製之重製控制資訊。

根據此態樣,整個流,譬如至少 MPEG 2 的部份傳輸流,具有複數個部份流,譬如基本流。亦即,此處之「部份流」代表一資料列或資訊列,譬如構成一系列內容之影像流、聲音流及次圖片流,例如,可為基本流。另一方面,此處之「整個流」代表一束由複數個部份流組成之資料列或資訊列。這種整個流在資訊記錄媒體中是以封包單元(亦即,TS 封包)被多工傳輸及記錄,且是一個以物理方式可由資訊重製裝置存取的單元。物件資料檔案是一個邏輯上可由資訊重製裝置存取的單元且儲存有由複數個封包所建構之物件資料,各封包儲存有內容資訊段。此外,物件資訊檔案儲存有另一重製控制資訊以由資訊重製裝置控制物件資料檔案的重製,及對應定義資訊(亦即,代表基本流封包識別碼(ES_PID)之 ES_Map 表)。

記錄之物件資料。此外，可準確地執行一特別的重製處理，譬如搜尋、掃描及互動式重製。

本發明的上述目的可由一種記錄有一或複數個標題之資訊記錄裝置達成，其中各標題係被邏輯群組的資訊單元，該裝置包括：一第一讀取裝置，用以記錄一物件資料檔案，以儲存構成一系列內容資訊之物件資料；一第二記錄裝置，用以記錄一播放單資訊檔案，以儲存複數個播放單資訊，該等播放單資訊藉由可邏輯存取之一播放單單元來定義儲存在該物件資料檔案之物件資料之重製順序；以及一第三記錄裝置，用以記錄一碟片資訊檔案，以儲存複數個資訊群，如用以控制該物件資料檔案之重製的重製控制資訊，包括(i)播放單規格資訊，用以指定一播放單資訊，該播放單資訊係用以從儲存在該播放單資訊檔案內之該等複數個播放單資訊中，定義將要重製之播放單，(ii)前命令資訊，用以代表在根據播放單資訊重製之前被執行之一命令，以及(iii)後命令資訊，用以代表在根據播放單資訊重製之後被執行之一命令，該標題係由一或多於一之複數個資訊群所邏輯建構而成。

根據本發明的資訊記錄裝置，儲存物件資料之物件資料檔案係被第一記錄裝置所記錄，如系統控制器、編碼器、TS物件產生器及光學讀取頭。儲存播放單資訊之播放單資訊檔案係被第二記錄裝置所記錄，如系統控制器及光學讀取頭。儲存資料群(亦即，標題播放單)之碟片資料檔案包括重製控制資訊、播放單規格資訊、前命令資訊及後命令

資訊且係被第三記錄裝置所記錄，如系統控制器及光學讀取頭。在此狀況下，無關於第二記錄裝置所記錄之播放單資訊，上述資料群（亦即，標題播放單）係被第三記錄裝置所記錄。因此，藉由改變相同播放單資訊與前命令、後命令的組合，或藉由複數個播放單規格資訊來分享它，整體上可減少所需之記錄容量，故能有效地記錄由複雜且大量內容資訊組成之一或複數個標題至資訊記錄媒體，而能進行互動式或特別的重製。

此外，本發明的資訊記錄裝置亦可應用各種不同的態樣以對應於本發明的上述資訊記錄媒體的各種不同態樣。

本發明的上述目的可由一種記錄一或複數個標題至一資訊記錄媒體之資訊記錄方法達成，其中各標題係被邏輯群組的資訊單元，該方法包括：一第一讀取過程，用以記錄一物件資料檔案，以儲存構成一系列內容資訊之物件資料；一第二記錄過程，用以記錄一播放單資訊檔案，以儲存複數個播放單資訊，該等播放單資訊藉由可邏輯存取之一播放單單元來定義儲存在該物件資料檔案之物件資料之重製順序；以及一第三記錄過程，用以記錄一碟片資訊檔案，以儲存複數個資訊群，如用以控制該物件資料檔案之重製的重製控制資訊，包括(i)播放單規格資訊，用以指定一播放單資訊，該播放單資訊係用以從儲存在該播放單資訊檔案內之該等複數個播放單資訊中，定義將要重製之播放單，(ii)前命令資訊，用以代表在根據播放單資訊重製之前被執行之一命令，以及(iii)後命令資訊，用以代表在

根據播放單資訊重製之後被執行之一命令，該標題係由一或多於一之複數個資訊群所邏輯建構而成。

根據本發明的資訊記錄方法，儲存物件資料之物件資料檔案係由第一個記錄裝置記錄，譬如系統控制器、編碼器、TS物件產生器和光學讀取頭。儲存播放單資訊之播放單資訊檔案係由第二個記錄裝置記錄，譬如系統控制器和光學讀取頭。儲存資訊群（亦即，標題播放單）且作為重製控制資訊之碟片資訊檔案，包括：播放單規格資訊、前命令資訊及後命令資訊，且係由第三個記錄裝置記錄，譬如系統控制器和光學讀取頭。在這種情況下，獨立地於由第二個記錄裝置所記錄的播放單資訊，上述資訊群（亦即，標題播放單）係由第三個記錄裝置記錄。因此，藉由改變相同播放單資訊與前命令或後命令的組合，或藉由複數個播放單規格資訊來分享它，整體上可減少所需之記錄容量，故能有效地記錄由複雜且大量內容資訊組成之一或複數個標題至資訊記錄媒體，而能進行互動式或特別的重製。

此外，本發明的資訊記錄方法亦可應用各種不同的態樣以對應於本發明的上述資訊記錄媒體的各種不同態樣。

本發明的上述目的可由一種記錄至少一部分標題至一資訊記錄媒體之資訊記錄裝置達成，其中各標題係被邏輯群組的資訊單元，該資訊重製裝置包括：一讀取裝置，從該資訊記錄媒體以物理方式讀出資訊；以及一重製裝置，根據包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內之重製控制資訊與播放單資訊，重製包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內

之物件資料。

根據資訊重製裝置，資訊以物理方式由讀取裝置（如光學讀取頭及解調變器）從資訊記錄媒體以封包單元等讀出。接著，以封包單元讀出之物件資料特別是由重製裝置（如系統控制器、反多工傳輸及解碼器）根據包括在讀出資訊的重製控制資訊及播放單資訊來重製。因此，可適當地重製記錄在本發明的上述資訊記錄媒體之標題。

此外，本發明的資訊重製裝置亦可應用各種不同的態樣以對應於本發明的上述資訊記錄媒體的各種不同態樣。

本發明的上述目的可由一種記錄至少一部分標題至一資訊記錄媒體之資訊重製方法達成，該資訊重製方法包括：一讀取過程，從該資訊記錄媒體以物理方式讀出資訊；以及一重製過程，根據包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內之重製控制資訊與播放單資訊，重製包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內之物件資料。

根據資訊重製方法，如本發明的上述資訊重製裝置的狀況，資訊以物理方式由讀取方法從資訊記錄媒體以封包單元等讀出。接著，根據包括在讀出資訊的重製控制資訊及播放單資訊來重製物件資料。因此，可適當地重製記錄在本發明的上述資訊記錄媒體之標題。

此外，本發明的資訊重製方法亦可應用各種不同的態樣以對應於本發明的上述資訊記錄媒體的各種不同態樣。

本發明的上述目的可由一種資訊記錄與重製裝置達成，此裝置係用以記錄一或複數個標題至一資訊記錄媒體內及

替換頁

用以重製記錄於該資訊記錄媒體內之資訊，各標題係被邏輯編組的資訊單元，該資訊記錄與重製裝置包括：一第一記錄裝置，用以記錄一物件資料檔案至該資訊記錄媒體；一第二記錄裝置，用以記錄該播放單資訊檔案至該資訊記錄媒體；一第三記錄裝置，用以記錄該碟片資訊檔案至該資訊記錄媒體；一讀取裝置，用以從該資訊記錄媒體以物理方式讀出資訊；以及一重製裝置，根據包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內之重製控制資訊與播放單資訊，用以重製包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內之物件資料。

根據資訊記錄與重製裝置，如本發明的上述資訊記錄裝置的狀況，物件資料檔案係由第一個記錄裝置記錄，播放單資訊檔案係由第二個記錄裝置記錄，且碟片資訊檔案係由第三個記錄裝置記錄。接著，如本發明的上述資訊重製裝置的狀況，資訊係由讀取裝置從資訊記錄媒體以物理方式讀出，且物件資料係由重製裝置根據包括在讀出資訊的重製控制資訊和播放單資訊來重製。因此，本發明的上述資訊記錄媒體，可有效地記錄由複雜且大量內容資訊組成之一或複數個標題至資訊記錄媒體，並能適當地重製記錄標題。

此外，本發明的資訊記錄與重製裝置亦可應用各種不同的態樣以對應於本發明的上述資訊記錄媒體的各種不同態樣。

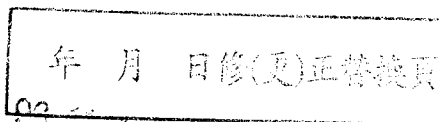
本發明的上述目的可由一種資訊記錄與重製方法達成，此方法係用以記錄一或複數個標題至一資訊記錄媒體內及用以重製記錄於該資訊記錄媒體內之資訊，各標題係被邏

輯編組的資訊單元，該資訊記錄與重製方法包括：一第一記錄過程，用以記錄一物件資料檔案至該資訊記錄媒體；一第二記錄過程，用以記錄該播放單資訊檔案至該資訊記錄媒體；一第三記錄過程，用以記錄該碟片資訊檔案至該資訊記錄媒體；一讀取過程，用以從該資訊記錄媒體以物理方式讀出資訊；以及一重製過程，根據包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內之重製控制資訊與播放單資訊，用以重製包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內之物件資料。

根據本發明的資訊記錄與重製方法，如本發明的上述資訊記錄方法的狀況，物件資料檔案係由第一記錄過程記錄，播放單資訊檔案係由第二記錄過程記錄，且碟片資訊檔案係由第三記錄過程記錄。接著，如本發明的上述資訊重製方法狀況，資訊係由讀取過程從資訊記錄媒體以物理方式讀出，且物件資料係由重製過程根據包括在讀出資訊的重製控制資訊和播放單資訊來重製。因此，本發明的上述資訊記錄媒體，可有效地記錄由複雜且大量內容資訊組成之一或複數個標題至資訊記錄媒體，並能適當地重製記錄標題。

此外，本發明的資訊記錄與重製方法亦可應用各種不同的態樣以對應於本發明的上述資訊記錄媒體的各種不同態樣。

本發明的上述目的亦可由一種電腦程式達成，電腦程式可儲存於一可由本發明的資訊記錄裝置（包括各種不同的態樣）內之電腦讀出之程式儲存裝置，或可由一載波運載以



址。此「物件」是構成上述 MPEG 2 的傳輸流之內容的個體資訊。

在圖 3 中，光碟片 100 具有以下四個檔案以作為一邏輯結構：碟片資訊檔案 110、播放單資訊檔案 120、物件資訊檔案 130 及物件資料檔案 140。更具有一檔案系統 105，以配置這些檔案作為物理配置，此外，圖 3 不直接顯示光碟片 100 上之物理資料組合，但可以對應於圖 1 之配置順序的圖 3 之配置順序來進行記錄。亦即，可記錄檔案系統 105 或其類似物於導入區 104 內，接著記錄在資料記錄區 106 內，且進一步可記錄物件資料檔案 140 或其類似物於資料記錄區 106 內。即使圖 1 所示之導入區 104 及/或導出區 108 不存在，圖 3 所示之檔案結構仍可被建構。

碟片資訊檔案 110 是用以儲存有關於整體光碟片 100 之綜合資訊的檔案，且儲存有碟片綜合資訊 112、標題資訊表 114 及其他資訊 118。例如，碟片綜合資訊 112 儲存有光碟片 100 之標題及其等同物之總數。

特別在此具體例中，如後所述，標題資訊表 114 儲存有複數個標題播放單（請參考圖 8A），且是一群播放單規格資訊及包括一前命令、後命令之資訊的例子，各個標題係為表格的格式（請參考圖 17 和圖 18）。

播放單資訊檔案 120 是一重製順序資訊檔案。播放單資訊檔案 120 儲存有播放單資訊表 121，代表各播放單之邏輯結構且具有播放單綜合資訊 122、播放單指位器 124、複數個播放單 126（播放單 #1 至 #n）及其他資訊 128。播放單

各對齊單元 143 進一步被分成複數個來源封包 144，各來源封包 144 具有 192 位元組 (Bytes) 的資料量。來源封包 144 是一個以物理方式可重製的單元，且藉由使用此單元，亦即封包單元，在光碟片 100 的資料之中，至少視訊資料、聲音資料及次圖片資料可被多工傳輸。其他資訊亦可利用此種方式被多工傳輸。各來源封包 144 包括：控制資訊 145，具有 4 位元組的資料量，用以控制重製，譬如封包到達時間標記，其代表 TS(傳輸流)封包在重製時間軸等之重製起始時間點(亦即，開始反多工傳輸的時間點)；以及 TS 封包 146，具有 188 位元組的資料量。TS 封包 146 於前端部份具有封包標頭 146a。視訊資料被包裝成「影像封包」、聲音資料被包裝成「聲音封包」、而次圖片資料被包裝成「次圖片封包」，或其他資料被包裝。

接著，請參考圖 5 及圖 6，將解釋由圖 4 之 TS 封包 146 在光碟片 100 上對於傳輸流格式如圖 2B 所示之視訊資料、聲音資料、次圖片資料及其等同物所進行之多重記錄。圖 5 是一示意圖，上層繪示程式 #1(PG 1)之基本流(ES)，中層繪示程式 #2(PG 2)之基本流(ES)，二層多工傳輸構成繪示於下層之此二程式(PG 1 & PG 2)之一傳輸流(TS)，橫軸為時間軸。圖 6 是 TS 封包多工傳輸於一傳輸流(TS)以作為沿著時間之封包配置之影像示意圖。

如圖 5 所示，程式 #1 所包裝的 TS 封包 146 與視訊資料在程式 #1(上層)之基本流的時間軸上為離散配置。程式 #2 所包裝的 TS 封包 146 與視訊資料在程式 #2(中層)之基本流

五、中文發明摘要

本發明提供一種資訊記錄媒體，其具有一物件資料檔案及一播放單資訊檔案，其中物件資料檔案係用以儲存物件資料，且物件資料係由一串內容資訊所構成，譬如圖片資訊及聲音資訊，而播放單資訊檔案係用以儲存播放單資訊，且播放單資訊係藉由一播放單單元來定義物件資料的重製順序。資訊記錄媒體另具有一用以儲存複數個標題播放單的碟片資訊檔案，包括(i)用以詳細說明播放單資訊的播放單規格資訊，其中播放單資訊係用以定義欲被重製的播放單、(ii)前命令資訊及(iii)後命令資訊，其中前命令資訊及後命令資訊各代表重製前、後根據播放單資訊所執行的命令。

十、申請專利範圍：

1. 一種資訊記錄媒體，記錄有一或複數個標題，各標題係被邏輯群組的資訊單元，該資訊記錄媒體包含：

一物件資料檔案，用以儲存構成一系列內容資訊之物件資料；

一播放單資訊檔案，用以儲存複數個播放單資訊，該等播放單資訊藉由可邏輯存取之一播放單單元來定義儲存在該物件資料檔案之物件資料之重製順序；以及

一碟片資訊檔案，用以儲存複數個資訊群，作為用以控制該物件資料檔案之重製的重製控制資訊，包括(i)播放單規格資訊，用以指定一播放單資訊，該播放單資訊係用以從儲存在該播放單資訊檔案內之複數個播放單資訊中，定義將要重製之播放單，(ii)前命令資訊，用以代表在根據一播放單資訊的重製之前被執行之一命令，以及(iii)後命令資訊，用以代表在根據一播放單資訊的重製之後被執行之一命令，

該標題係由一或多於一之複數個資訊群所邏輯建構而成，

其中

該物件資料之建構，使得包括複數個部份流之一整個流被一封包單元多工傳輸，各個部份流包含內容資訊，該封包單元是一個可以物理方式存取之單元且儲存有一段內容資訊，

該資訊記錄媒體更包含一物件資訊檔案，用以儲存定義

複數個被多工傳輸之封包與複數個部份流之對應關係之對應定義資訊，作為其他用以控制該物件資料檔案之重製之重製控制資訊，且

其中

該播放單資訊檔案被集體記錄在該資訊記錄媒體之一區域內，

該碟片資訊檔案被集體記錄在該資訊記錄媒體之另一區域內，且

該物件資訊檔案被集體記錄在該資訊記錄媒體之另一區域內。

2. 一種資訊記錄媒體，記錄有一或複數個標題，各標題係被邏輯群組的資訊單元，該資訊記錄媒體包含：

一物件資料檔案，用以儲存構成一系列內容資訊之物件資料；

一播放單資訊檔案，用以儲存複數個播放單資訊，該等播放單資訊藉由可邏輯存取之一播放單單元來定義儲存在該物件資料檔案之物件資料之重製順序；以及

一碟片資訊檔案，用以儲存複數個資訊群，作為用以控制該物件資料檔案之重製的重製控制資訊，包括(i)播放單規格資訊，用以指定一播放單資訊，該播放單資訊係用以從儲存在該播放單資訊檔案內之複數個播放單資訊中，定義將要重製之播放單，(ii)前命令資訊，用以代表在根據一播放單資訊的重製之前被執行之一命令，以及(iii)後命令資訊，用以代表在根據一播放單資訊的重製之後被執行

之一命令，

該標題係由一或多於一之複數個資訊群所邏輯建構而成，

其中

該播放單資訊檔案被集體記錄在該資訊記錄媒體之一區域內，且

該碟片資訊檔案被集體記錄在該資訊記錄媒體之另一區域內。

3. 一種資訊重製裝置，用以重製記錄於一資訊記錄媒體之資訊，該記錄媒體上亦記錄有一或複數個標題，各標題係被邏輯群組的資訊單元，該資訊記錄媒體包含：

一物件資料檔案，用以儲存構成一系列內容資訊之物件資料；

一播放單資訊檔案，用以儲存複數個播放單資訊，該等播放單資訊藉由可邏輯存取之一播放單單元來定義儲存在該物件資料檔案之物件資料之重製順序；以及

一碟片資訊檔案，用以儲存複數個資訊群，作為用以控制該物件資料檔案之重製的重製控制資訊，包括(i)播放單規格資訊，用以指定一播放單資訊，該播放單資訊係用以從儲存在該播放單資訊檔案內之複數個播放單資訊中，定義將要重製之播放單，(ii)前命令資訊，用以代表在根據一播放單資訊的重製之前被執行之一命令，以及(iii)後命令資訊，用以代表在根據一播放單資訊的重製之後被執行之一命令，



替換頁

該標題係由一或多於一之複數個資訊群所邏輯建構而成，

其中

該播放單資訊檔案被集體記錄在該資訊記錄媒體之一區域內，且

該碟片資訊檔案被集體記錄在該資訊記錄媒體之另一區域內，

該資訊重製裝置包含：

一讀取裝置，從該資訊記錄媒體以物理方式讀出資訊；
以及

一重製裝置，根據包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內之重製控制資訊與播放單資訊，重製包括在由該讀取裝置所讀出之資訊內之物件資料。

4. 一種記錄電腦可讀取程式之記錄媒體，該程式係用以控制重製，該重製可控制設置在該申請專利範圍第3項之資訊重製裝置中之一個電腦，以及使該電腦像該讀取裝置及該重製裝置之至少一個部份般作用。