

# 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：92132791

※ 申請日期：92年6月5日

※IPC 分類：G11B 20/10 (2006.01)

原申請案號：92115324

## 一、發明名稱：(中文/英文)

高密度光碟及用以記錄和再生其上之加密資料的方法

HIGH-DENSITY OPTICAL DISC, METHOD FOR RECORDING AND  
REPRODUCING ENCRYPTED DATA THEREON

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID：2003/6/5

韓商·LG 電子股份有限公司

LG Electronics, Inc.

代表人：(中文/英文)(簽章)

全注奎

JEON, SAENG GYU

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國漢城市永登浦區汝矣島洞 20 (郵編：150-010)

20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul 150-010, Korea

國籍：(中文/英文)

韓國/Korea

## 三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 金進鏞/Jin Yong Kim

2. 徐相運/Sang Woon Suh

國 籍：(中文/英文)

1.韓國/Korea

2.韓國/Korea

#### 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.韓國；2002年6月5日；10-2002-0031744

2.韓國；2002年6月5日；10-2002-0031745

3.韓國；2002年6月5日；10-2002-0031746

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。

國 籍：(中文/英文)

1.韓國/Korea

2.韓國/Korea

#### 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.韓國；2002年6月5日；10-2002-0031744

2.韓國；2002年6月5日；10-2002-0031745

3.韓國；2002年6月5日；10-2002-0031746

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種可再生資料之高密度光碟、一種用於將資料加密與將該加密資料記錄於其上之方法，及一種用於將記錄於其上之加密資料再生的方法。

### 【先前技術】

近年來，能夠永久儲存可比擬壓縮光碟(CD)之高品質視頻與聲頻的大容量數位多功能碟片(DVD)業經研發、商業化且供應予市場。DVD之型式包括DVD唯讀記憶體(DVD-ROM)、可寫一次之可記錄DVD(DVD-R)、DVD隨機存取記憶體(DVD-RAM)或可重寫DVD(DVD-RW)等。

能記錄高密度資料之高密度可重寫光碟(如一可重寫藍光雷射光碟(BD-RE))的標準化正進行中。以下將詳加說明BD-RE。

第1圖顯示一高密度可重寫光碟(如可重寫藍光雷射光碟(BD-RE))之記錄單元區塊(RUB)。如第1圖所示，一由運轉開始區、實體叢集區與運轉結束區組成的一單一RUB，或由運轉開始區、實體叢集區、運轉結束區與位於一RUB序列之尾部的第三警戒區(Guard\_3)組成的一RUB之序列，可被記錄在一BD-RE 100中。在該RUB序列中，由運轉開始區、實體叢集區及運轉結束區組成之各RUB可重覆二次以上。

如第2圖所示，該運轉開始區包括該第一警戒區

(Guard\_1)及一前同步信號區(PrA)。該前同步信號區包括第一同步資料(Sync\_1)及第二同步資料(Sync\_2)。該第一同步資料及第二同步資料分別包括一24位元同步本體資料及一6位元同步ID。

該第一同步及第二同步資料元件可由不同之獨一同步ID加以識別。例如，該第一同步資料具有一“000 100”之值作為同步ID。該第二同步資料具有一“010 000”之值作為同步ID。

如第3圖所示，該運轉結束區可包括一後同步信號區(PoA)與第二警戒區(Guard\_2)。該後同步信號區含有第三同步資料(Sync\_3)。該第三同步資料包括24位元同步資料及一6位元同步ID。該第三同步資料之6位元同步ID與第一及第二同步資料之6位元同步ID不同。例如，該第三同步資料之6位元同步ID具有一“000 001”之值。

記錄在該實體叢集區內之視頻與聲頻資料將連同與記錄在該運轉開始區及運轉結束區內之資料被同步讀取。接著會經由一種譬如動畫專家群(MPEG)解碼器之再生信號處理器，將該等視頻與聲頻資料再生成原始視頻與聲頻信號。

如第4圖所示，該實體叢集區可含有一關聯動畫之視頻資料與聲頻資料、訊框同步資訊、一長距誤差修正(LDC)碼、一脈衝串指示子碼(BIS)及一地址單元(AU)之資料流。

該LDC碼與BIS係根據習知用於修正誤差之利德所羅門(Reed-Solomon)碼加以記錄。該AU是用於正確地搜尋

所記錄資料之位置。如第 5 圖所示，該實體叢集區包括 16 個 AU(AU0 至 AU15)。一 9 位元組之 AU 包括地址單元(AU)號碼資訊、旗標位元等。該旗標位元是被保留且設定為“00h”。

如第 6 圖所示，該 AU 號碼可與實體扇區號碼連結，且也可與連結至前溝槽中實體(ADIP)地址。該 AU 號碼對於搜尋所記錄資料之位置將會很有用。

因此，譬如 BD-RE 記錄器等的一光碟裝置會讀取與確認與 AU 號碼連結之該實體扇區號碼與實體 ADIP 地址。接著，該光碟裝置會搜尋一記錄在實體叢集區內之視頻與聲頻資料流，而後讀取所搜尋到之資料流。隨後該光碟裝置會施行一 MPEG 解碼操作以再生與輸出原始視頻與聲頻信號。

近年來，吾人曾預期能研發對應於高密度可重寫光碟之高密度光碟(如 BD-ROM)。譬如 BD-RE 之高密度光碟必須能夠維持與一資料是以不連續記錄格式記錄之高密度可重寫光碟(譬如 BD-ROM)的再生相容性，且必須能避免未經授權或非法之用途。然而，至今仍未能提供用於有效地維持上述再生相容性與避免未經授權或非法用途之方法。

#### 【發明內容】

因此，本發明的一目的在於提供一種高密度光碟、一種用於將資料加密與將該加密資料記錄於其上之方法，及一種用於將記錄於其上之加密資料再生的方法，其能夠維

持與一資料是以不連續記錄格式記錄之高密度可重寫光碟(譬如 BD-ROM)的再生相容性，能夠將資料加密以致可避免未經授權或非法用途，且能夠記錄與再生該加密資料。

依據本發明之一特點，上述與其他目的可藉由提供一高密度光碟而達成，其中該資料會被加密，且該加密資料係依照一不連續記錄格式記錄在該資料記錄區內。

依據本發明另一特點，將提供一高密度光碟，其中資料是根據記錄在該資料記錄區之同步資料而加密，且該加密資料係依照一不連續記錄格式記錄在該資料記錄區內。

依據本發明另一特點，將提供一高密度光碟，其中資料是根據記錄在該資料記錄區之地址單元號碼資訊而加密，且該加密資料係依照一不連續記錄格式記錄在該資料記錄區內。

依據本發明另一特點，將提供一高密度光碟，其中資料是根據記錄在該資料記錄區之碟片半徑資訊而加密，且該加密資料係依照一不連續記錄格式記錄在該資料記錄區內。

依據本發明另一特點，將提供一用於將資料加密且將所加密之資料記錄在一高密度光碟之方法，該方法至少包含下列步驟：(a)根據記錄在該高密度光碟上之同步資料而將資料加密；及(b)以一不連續記錄格式記錄該加密資料。

依據本發明另一特點，將提供一用於將資料加密且將所加密資料記錄在一高密度光碟之方法，該方法至少包含下列步驟：(a)根據記錄在該高密度光碟上之地址單元號碼

資訊而將資料加密；及(b)以一不連續記錄格式記錄該加密資料。

依據本發明另一特點，將提供一用於將資料加密且將所加密資料記錄在一高密度光碟之方法，該方法至少包含下列步驟：(a)根據記錄在該高密度光碟上之碟片半徑資訊將資料加密；及(b)以一不連續記錄格式記錄該加密資料。

依據本發明另一特點，將提供一用於再生記錄在一高密度光碟之加密資料的方法，該方法至少包含下列步驟：(a)搜尋且讀取記錄在該高密度光碟上之同步資料；(b)根據所讀取之同步資料將加密資料解密；及(c)將該解密資料解碼成原始信號，且再生與處理該原始信號。

依據本發明另一特點，將提供一用於再生記錄在一高密度光碟之加密資料的方法，該方法至少包含下列步驟：(a)搜尋且讀取記錄在該高密度光碟上之地址單元號碼資訊；(b)根據所讀取之地址單元資訊將加密資料解密；及(c)將該解密資料解碼成原始信號，且再生與處理該原始信號。

依據本發明又另一特點，將提供一用於再生記錄在一高密度光碟之加密資料的方法，該方法至少包含下列步驟：(a)搜尋且讀取記錄在該高密度光碟上之碟片半徑資訊；(b)根據所讀取之碟片半徑資訊將加密資料解密；及(c)將該解密資料解碼成原始信號，且再生與處理該原始信號。

#### 【實施方式】

依據本發明較佳具體實施例的一種高密度光碟、一種



用於將資料加密與將該加密資料記錄於其上之方法，及一種用於將記錄於其上之加密資料再生的方法將參考附圖詳加說明。

首先第 1 至 6 圖顯示一種其中不連續地記錄一動畫之視頻資料與音頻資料的可重寫藍光雷射光碟 (BD-RE) 100，該高密度光碟 (如藍光雷射光碟唯讀記憶體 (BD-ROM)) 可含有至少一由一運轉開始區、一實體叢集區、一運轉結束區與第三警戒區 (Guard\_3) 組成之 RUB。引用時，可改變上述各區之名稱且由其他名稱代表。

如第 7 圖所示，依據本發明第一具體實施例之 BD-ROM 200 之運轉開始區可包括該第一警戒區 (Guard\_1) 及一前同步信號區 (PrA)。該前同步信號區可包括由一 24 位元同步本體資料及一 6 位元同步 ID 組成之同步資料。記錄在 BD-ROM 200 之前同步信號區的同步資料是與記錄在 BD-RE 100 之前同步信號區者不同。

例如，具有“000 100”同步 ID 之第一同步資料與具有“010 000”同步 ID 之第二同步資料會依序地記錄在 BD-RE 100 之前同步信號區中，然而具有一“000 001”之第三同步資料 (Sync\_3) 與具有“010 000”同步 ID 之第二同步資料會依序地記錄在 BD-ROM 200 之前同步信號區中。

再者，具有“000 001”同步 ID 之第三同步資料 (Sync\_3) 會記錄於包含在 BD-RE 100 之運轉結束區內的後同步信號區中，然而具有“000 100”同步 ID 之第一同步資料 (Sync\_1) 會記錄於包含在 BD-ROM 200 之運轉結束區內的後同步信

號區中，如第 8 圖所示。

意即，記錄在 BD-ROM 200 之前同步信號區或後同步信號區的同步資料是與記錄在 BD-RE 100 之前同步信號區與後同步信號區者不同。

用於防止不法複製之加密 A/V 資料可記錄於 BD-ROM 200 之實體叢集區中(該實體叢集區含有與 BD-RE 100 之同步資料不同的同步資料)。例如第 9 圖所示，一將已加密資料記錄在 BD-ROM 200 的實體叢集區之編碼系統 300 會使用該第三同步資料或第二與第三同步資料加密 A/V 資料，而後將已加密資料記錄在該實體叢集區中。

依據本發明第二具體實施例，包含在 BD-ROM 200 之 RUB 中的實體叢集區包括連結至實體扇區號碼與實體 ADIP 地址之地址單元號碼(AUN)。記錄在 BD-ROM 200 之 AUN 是與記錄在 BD-RE 100 之 AUN 不同。

例如，記錄在 BD-RE 100 之 AUN 具有“ $k$  至  $(k+n)$ ”之值，而記錄在 BD-ROM 200 之 AUN 具有“ $(k+m)$  至  $((k+n)+m)$ ”之值。

意即，在 BD-ROM 200 上之 AUN 可在將 BD-RE 100 之 AUN 的“ $k$  至  $(k+n)$ ”值偏移一“ $m$ ”之預定值後加以記錄以獲得其他數值。再者，在 BD-ROM 200 上之 AUN 可記錄成為“ $s$  至  $(s+n)$ ”之其他值，而與在 BD-RE 100 上之 AUN 的“ $k$  至  $(k+n)$ ”值不同。結果，記錄在 BD-ROM 200 實體叢集區之該等 AUN 與記錄在 BD-RE 100 實體叢集區之 AUN 不同。

包含在 BD-ROM 200 實體叢集區之 AUN 是與包含在 BD-RE 100 實體叢集區之 AUN 不同，已加密資料會經記錄以防止未經授權或非法之複製。例如，如第 10 圖所示，將已加密資料記錄在 BD-ROM 200 的實體叢集區之編碼系統 300，會使用所有或部份記錄在實體叢集區之 AUN 資訊將 A/V 資料加密，而後將已加密之 A/V 資料記錄在該實體叢集區中。

依據本發明第三具體實施例，記錄在實體叢集區中之 AU 可包括用於偵測 BD-ROM 200 之內部周邊的標準與在該碟片之對應位置間的距離之碟片半徑資訊。例如，該碟片半徑資訊可如第 11 圖所示由該 AU 之第 5 位元組加以記錄。

在 BD-ROM 200 之實體叢集區中，所記錄之加密 A/V 資料是用以防止未經授權或非法複製。例如，如第 12 圖所示，將已加密資料記錄在 BD-ROM 200 的實體叢集區之編碼系統 300，會使用記錄在 AU 內之碟片半徑資訊將 A/V 資料加密，而後將加密之 A/V 資料記錄在該實體叢集區中。

編碼系統 300 會選擇性地使用任何習知加密處理方法，譬如一加密方法、交錯方法、變亂加密 (scrambling) 方法等等。

如同 BD-RE，資料是以不連續記錄格式記錄在 BD-ROM 上。一譬如 BD-ROM 播放器光碟裝置會維持與 BD-RE 之再生相容性。該光碟裝置會使用同步資料、AUN 與碟片半徑資訊中各個或至少二個之組合施行一加密與記

錄操作，得以防止未經授權或非法使用 BD-ROM。

第 13 圖係示範依據本發明一具體實施例應用再生加密資料方法之光碟裝置的組態圖。如 BD-ROM 播放器之一光碟裝置包括一光學檢知器 2 與資料讀取器 3，用於讀取不連續地記錄在 BD-ROM 1 上之已加密 A/V 資料；及一再生信號處理器 4，用於使用記錄在 BD-ROM 1 上之同步資料、碟片半徑資訊或 AU 號碼將已加密 A/V 資料解密。

該 BD-ROM 播放器更包括一控制器 5，用於控制一再生信號處理操作；一緩衝器 6，用於暫時儲存施行再生信號處理操作等所需之資料。

第 14 圖係示範依據本發明第一具體實施例之再生加密資料方法的流程圖。

當在步驟 S10 將 BD-ROM 1(其上面如第 7 至 9 圖不連續地記錄著已加密 A/V 資料)插入與載入時，控制器 5 會搜尋與確認包含在 BD-ROM 1 中的一引入(lead-in)區。該光碟裝置在步驟 S11 讀取記錄在引入區內之管理資訊(即用於控制將記錄在 BD-ROM 1 上之資料再生的管理資訊)，而後將所讀取之管理資訊儲存於一內部記憶體中(未顯示)。

當使用者在步驟 S12 請求該再生操作時，控制器 5 會在步驟 S13 施行一序列之再生操作，用於將光學檢知器 2 移動至事先儲存即時資料(譬如 A/V 資料)之位置後，讀取與再生所記錄之資料。

當施行再生操作之同時而將第 7 圖所示 RUB 內引入區

再生時，控制器 5 會在步驟 S15 搜尋與讀取記錄在該引入區前同步信號 (PrA) 區內之同步資料，即與記錄在 BD-RE 上之同步資料不同之該第三同步資料 (Sync\_3) 及 / 或該第二同步資料 (Sync\_2)。

接著該即時資料 (經加密且記錄在運轉開始區後之實體叢集區中的 A/V 資料)，將在步驟 S16 使用所讀取之同步資料解密成原始 A/V 資料。該解密處理操作會使用一對應於用於上述加密處理操作之一加密方法、一交錯方法、一變亂加密方法的解密方法。

在步驟 S17，控制器 5 會控制再生信號處理器 4 之操作，以致可適當地施行一序列之再生信號處理操作，用於再生已解密之 A/V 資料，以便經由一 MPEG 解碼操作輸出原始視頻與聲頻信號。當在步驟 S18 依據使用者按鍵輸入接收到終止再生之請求時，該再生操作將會終止。

第 15 圖係示範依據本發明第二具體實施例之加密資料再生方法的流程圖。

當在步驟 S20 將 BD-ROM 1 (其上面如第 10 圖不連續地記錄著已加密 A/V 資料) 插入與載入時，控制器 5 會搜尋與確認包含在 BD-ROM 1 中的一引入區。該光碟裝置讀取記錄在引入區內之管理資訊 (即用於控制將記錄在 BD-ROM 1 上之資料再生的管理資訊)，且隨後在步驟 S21 將所讀取之管理資訊儲存於內部記憶體中 (未顯示)。

當使用者在步驟 S22 請求該再生操作時，控制器 5 會在步驟 S23 施行一序列之再生操作，用於將光學檢知器 2

移動至事先儲存之即時資料(譬如 A/V 資料)的位置後，讀取與再生所記錄之資料。

當施行再生操作之同時而將第 10 圖所示 RUB 內之實體叢集區再生時，控制器 5 會在步驟 S25 搜尋與讀取記錄在該實體叢集區內 AU 中之 AUN 資訊(與記錄在 BD-RE 上之 AUN 資訊不同)。

接著該即時資料(經加密且記錄在運轉開始區後之實體叢集區中的 A/V 資料)，將在步驟 S26 使用所有或部份讀取之 AUN 資訊被解密成原始 A/V 資料。該解密處理操作會使用一對應於用於上述加密處理操作之一加密方法、一交錯方法、一變亂加密方法的解密方法。

在步驟 S27，控制器 5 會控制再生信號處理器 4 之操作，以致可適當地施行一序列之再生信號處理操作，用於再生已解密之 A/V 資料，以便經由一 MPEG 解碼操作輸出原始視頻與聲頻信號。當在步驟 S28 依據使用者按鍵輸入接收到終止再生之請求時，該再生操作將會終止。

第 16 圖係示範依據本發明第三具體實施例之加密資料再生方法之流程圖。

當在步驟 S30 將 BD-ROM 1(其上面如第 11 與 12 圖不連續地記錄著已加密 A/V 資料)插入與載入時，控制器 5 會搜尋與確認包含在 BD-ROM 1 中的一引入區。該光碟裝置讀取記錄在引入區內之管理資訊(即用於控制將記錄在 BD-ROM 1 上之資料再生的管理資訊)，而後在步驟 S31 將所讀取之管理資訊儲存於內部記憶體中(未顯示)。

當使用者在步驟 S32 請求該再生操作時，控制器 5 會在步驟 S33 施行一序列之再生操作，將光學檢知器 2 移動至事先儲存之即時資料(譬如 A/V 資料)的一位置後，用於讀取與再生所記錄之資料。

當施行再生操作之同時而將該實體叢集區再生時，控制器 5 會在步驟 S35 搜尋與讀取已記錄在該實體叢集區內 AU 中之碟片半徑資訊。

接著，即時資料(即 A/V 資料)將在步驟 S36 使用所讀取之碟片半徑資訊被解密成原始 A/V 資料。該解密處理操作會使用一對應於用於上述加密處理操作之一加密方法、一交錯方法、一變亂加密方法或其他類似者的解密方法。

在步驟 S37，控制器 5 會控制再生信號處理器 4 之操作，以致可適當地施行一序列之再生信號處理操作用於再生已解密之 A/V 資料，以便經由一 MPEG 解碼操作輸出原始視頻與聲頻信號。當在步驟 S38 依據使用者之按鍵輸入接收到終止再生的請求時，該再生操作將會終止。

該控制器 5 會搜尋與讀取該同步資料、AUN 資訊與碟片半徑資訊，而後可經由所讀取之同步資料、AUN 資訊與碟片半徑資訊中至少二者之組合施行該加密處理操作。

如上述，會使用記錄在該 BD-ROM 之引入區內的同步資料或使用記錄在 BD-ROM 之實體叢集區內的半徑資訊或 AUN 資訊，將已加密資料解密。因此，可防止持有光碟裝置(譬如 BD-RE 播放器)之使用者非法複製 BD-ROM 之資料至 BD-RE 及非法地再生所複製之資料。

上述使用同步資料、碟片半徑資訊或 AUN 資訊於加密、解密資料之方法將可應用在可重寫光碟片，譬如 BD-RE。

再者，依據本發明之具體實施例，用於 BD-ROM 之加密與解密處理操作可根據現行 BD-RE 之配置順序而施行，無須使在 BD-ROM 上之同步資料項目或 AUN 的配置和在 BD-RE 上之同步資料項目或 AUN 的配置有所差異。

本文所揭示之本發明較佳具體實施例僅供示範目的。熟知本項技術人士應瞭解本發明可應用於如同 BD-ROM 之其他高密度光碟。再者，熟知本項技術人士應瞭解各種修改、增加與替代均係可行且不脫離本發明揭示於隨附申請專利範圍之範疇與精神。

由以上說明可明顯得知，本發明提供一種高密度光碟、一種用於將資料加密與將該加密資料記錄於其上之方法，及一種用於將記錄於其上之加密資料再生的方法，其能夠維持與一種在一光碟裝置(譬如 BD-ROM 播放器)中將資料以不連續記錄格式記錄之高密度可重寫光碟(譬如 BD-RE)的再生相容性，且可防止持有光碟裝置(譬如 BD-RE 記錄器等)之使用者非法複製記錄在該高密度光碟上之資料，及再生所複製之資料。

#### 【圖式簡單說明】

本文所包含之隨附圖式可提供對本發明的進一步瞭解、示範本發明之較佳具體實施例，且連同說明可用以解



說本發明之原理。

第 1 圖係示範一可重寫藍光雷射碟片(BD-RE)之記錄單元區塊(RUB)之圖式；

第 2 圖係示範一包含在該 BD-RE 之 RUB 中之運轉開始區的組態圖；

第 3 圖係示範一包含在該 BD-RE 之 RUB 中之運轉結束區的組態圖；

第 4 圖係示範一記錄在該實體叢集區內之地址單元號碼(AUN)與資料流之圖式；

第 5 圖係示範一記錄在 BD-RE 之實體叢集區內的地址單元(AU)之圖式；

第 6 圖係示範有關該 BD-RE 的一實體扇區號碼、一地址單元號碼與一 ADIP 地址的關係圖；

第 7 圖係示範依據本發明第一具體實施例之藍光雷射碟片唯讀記憶體(BD-ROM)的 RUB 中所包含運轉開始區的組態圖；

第 8 圖係示範依據本發明第一具體實施例之 BD-ROM 的 RUB 中所包含運轉結束區的組態圖；

第 9 圖係示範依據本發明第一具體實施例在應用加密與記錄方法之一編碼系統，與該 BD-ROM 間的關係圖；

第 10 圖係示範依據本發明第二具體實施例在應用加密與記錄方法之一編碼系統，與該 BD-ROM 間的關係圖；

第 11 圖係圖示依據本發明第三具體實施例將碟片半徑資訊儲存在一地址單元(AU)之狀態；

第 12 圖係示範依據本發明第三具體實施例在應用加密與記錄方法之一編碼系統，與該 BD-ROM 間的關係圖；

第 13 圖係示範依據本發明一具體實施例應用再生加密資料方法之光碟裝置的組態圖；

第 14 圖係示範依據本發明第一具體實施例之再生加密資料方法的流程圖；

第 15 圖係示範依據本發明第二具體實施例之再生加密資料方法的流程圖；

第 16 圖係示範依據本發明第三具體實施例之再生加密資料方法的流程圖。

本發明在不同圖式中相同號碼所引用之特徵、元件與特點是表示依據本發明一或多數具體實施例之相同、同等或類似特徵、元件與特點。

#### 【元件代表符號簡單說明】

1	BD-ROM	2	光學檢知器
3	資料讀取器	4	再生信號處理器
5	控制器	100	可重寫藍光雷射光碟
200	可重寫藍光雷射光碟	300	編碼系統

## 五、中文發明摘要：

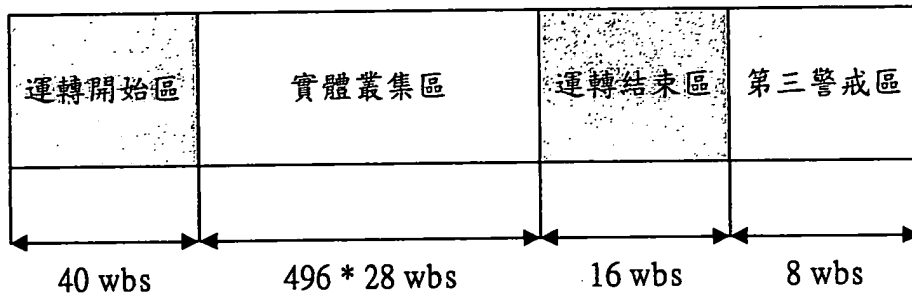
本發明揭示一種高密度光碟、一種用於將資料加密與將該加密資料記錄於其上之方法，及一種用於將記錄於其上之加密資料再生的方法。記錄在一高密度光碟(譬如藍光雷射(Blu-ray)碟片唯讀記憶體，BD-ROM)上之資料是以一種如同在高密度可重寫光碟(譬如 BD-RE)上之不連續記錄格式加以記錄。可使用記錄在該高密度光碟上之同步資料、地址單元號碼(AUN)資訊或碟片半徑資訊將資料加密與記錄。一光碟裝置(譬如 BD-ROM 播放器)可維持與該高密度可重寫光碟之再生相容性。可防止持有光碟裝置(譬如 BD-RE 記錄器等)之使用者非法複製記錄在該高密度光碟上之資料及再生所複製之資料。

## 六、英文發明摘要：

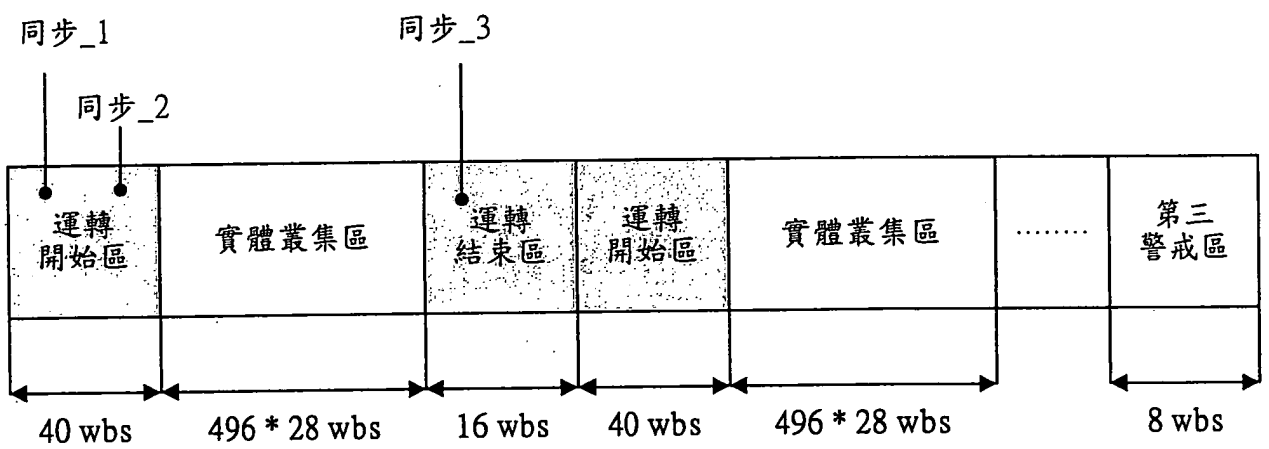
A high-density disc, a method for encrypting data and recording the encrypted data thereon, and a method for reproducing the encrypted data recorded thereon. Data recorded on a high-density optical disc such as a Blu-ray disc-read only memory (BD-ROM) is recorded in a discontinuous recording format as on a high-density regrettable optical disc such as a Blu-ray disc regrettable (BD-RE). Data can be encrypted and recorded using synchronous data, address unit number (AUN) information or disc radius information recorded in the high-density optical disc. An optical disc apparatus such as a BD-ROM player can maintain reproduction compatibility with the high-density regrettable optical disc such as BD-RE. A user holding an optical disc apparatus such as a BD-RE recorder, etc. can be prevented from unlawfully copying data recorded on the high-density optical disc and reproducing the copied data.

### 第 1 圖

藍光雷射可重寫光碟 (100)

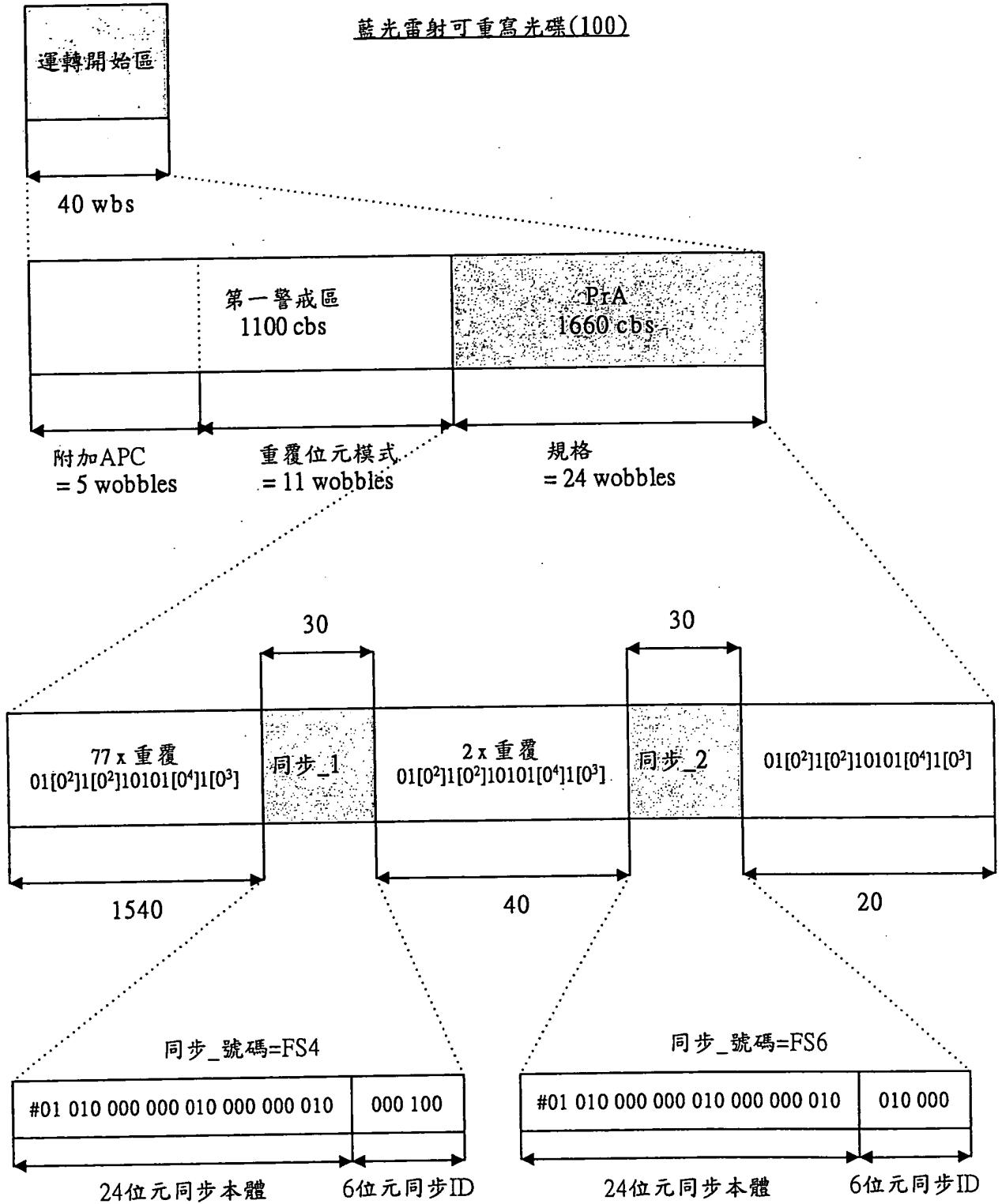


單一寫入記錄單元區塊

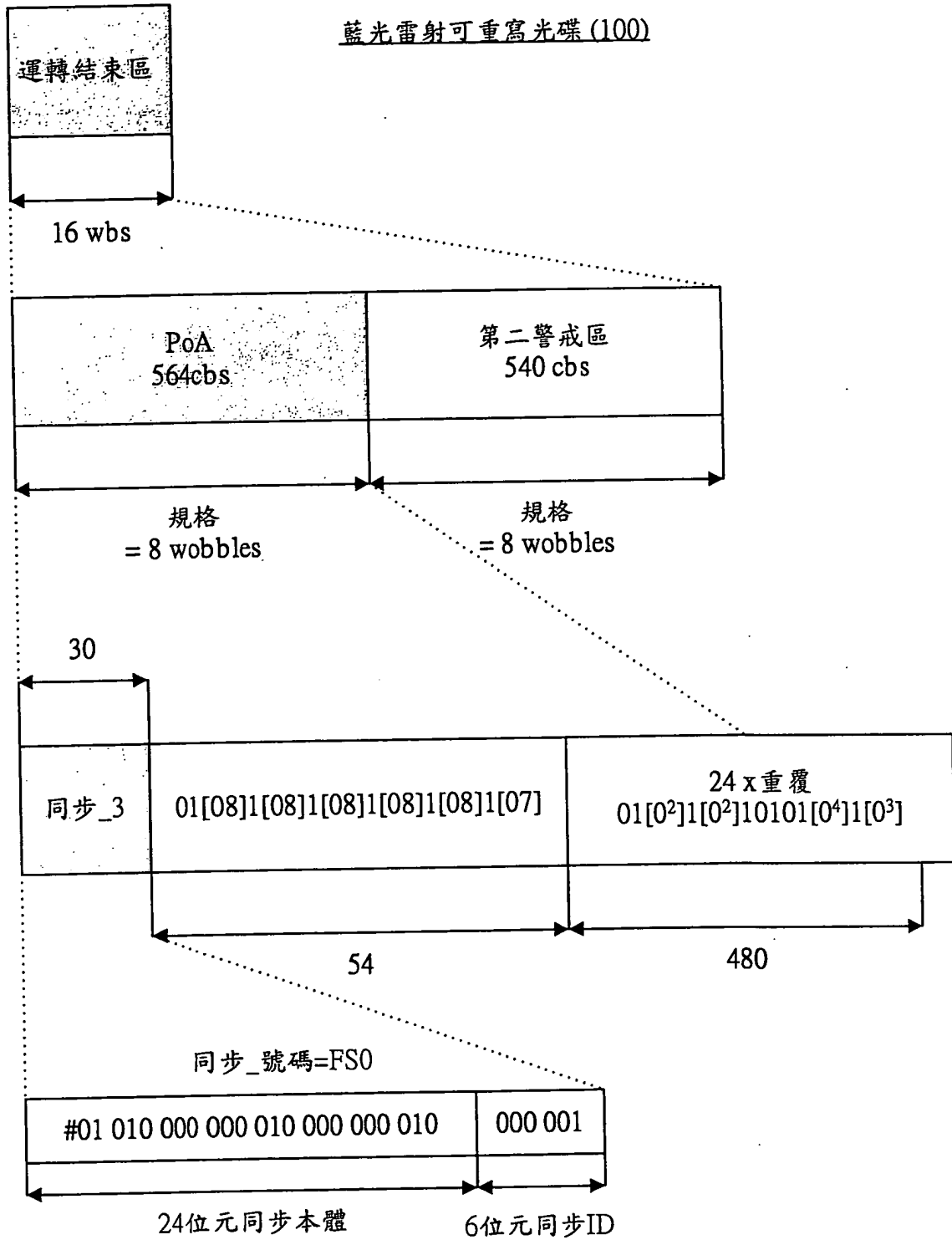


記錄單元區塊之連續寫入順序

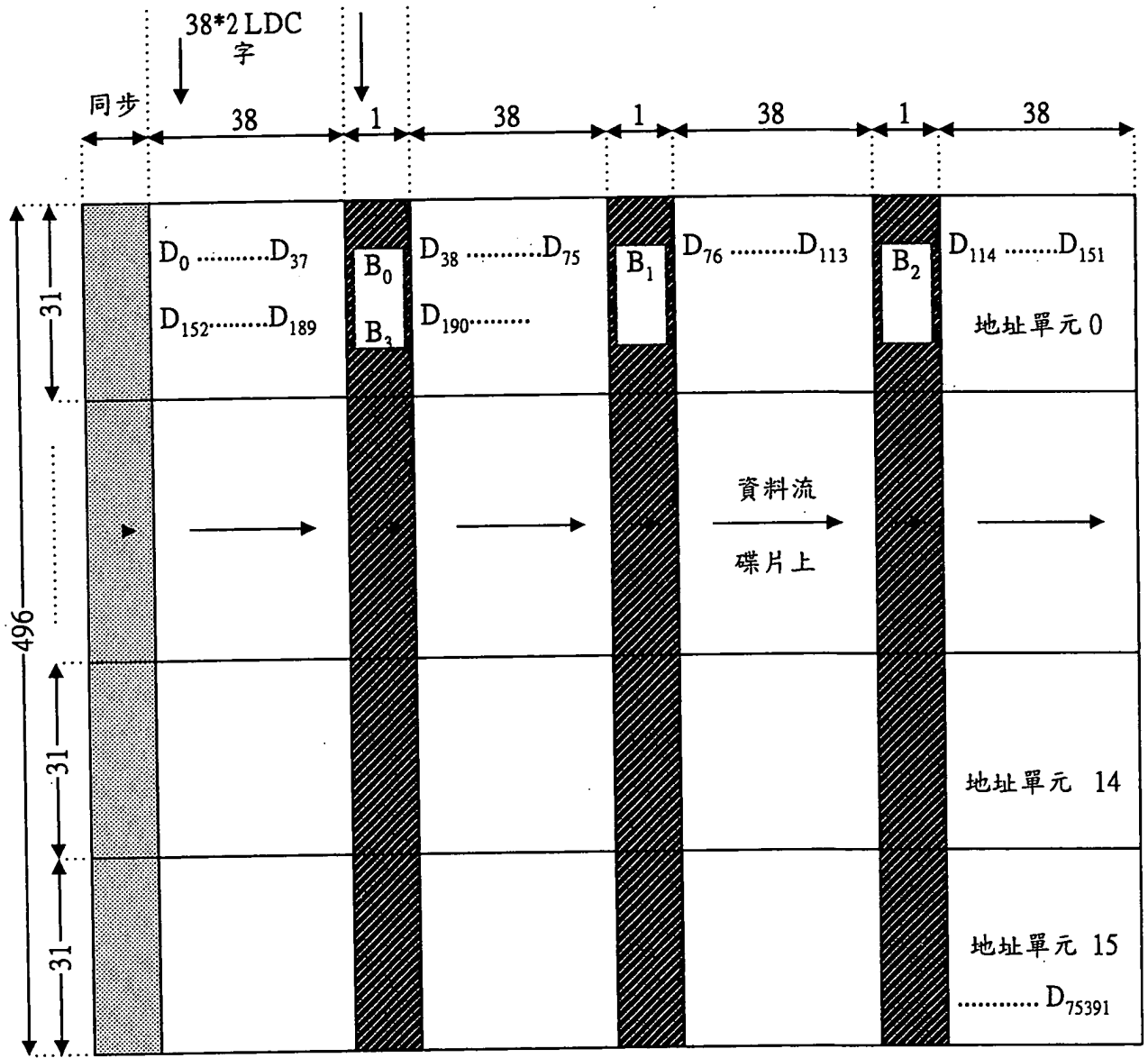
第 2 圖



### 第 3 圖

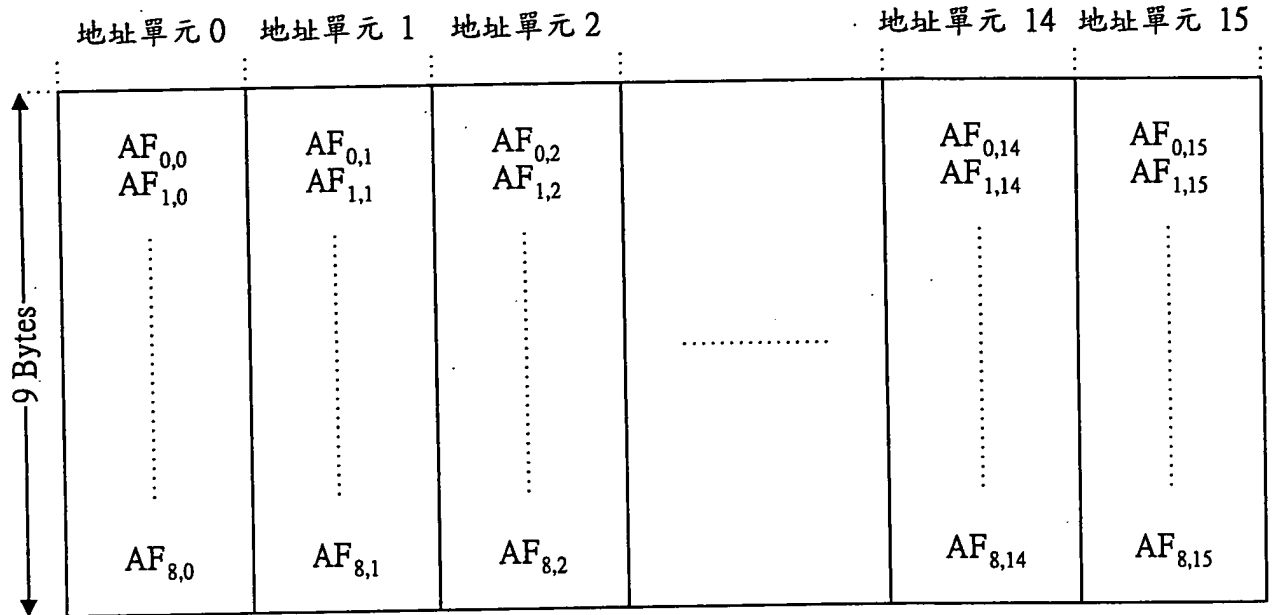


第 4 圖

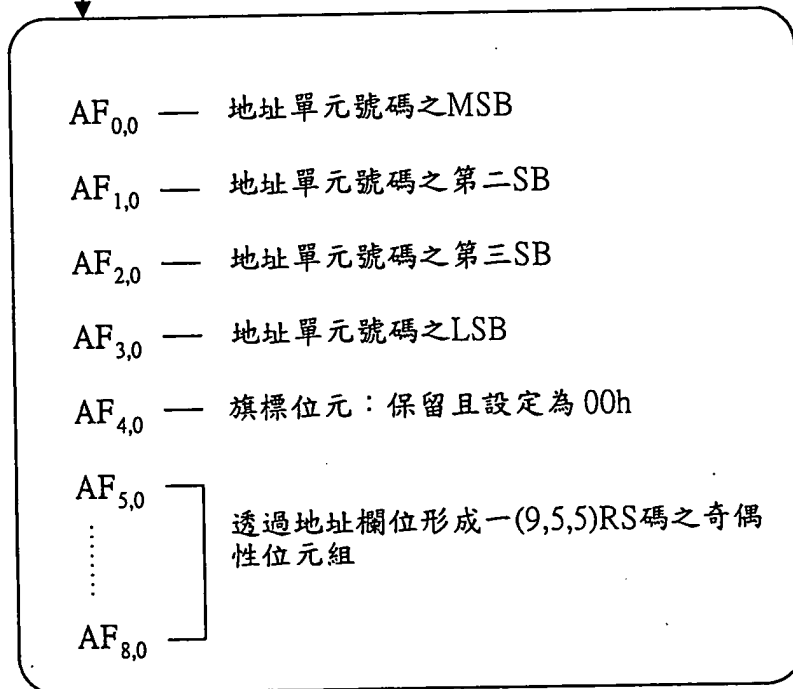


碟片上實體叢集之圖示

第 5 圖

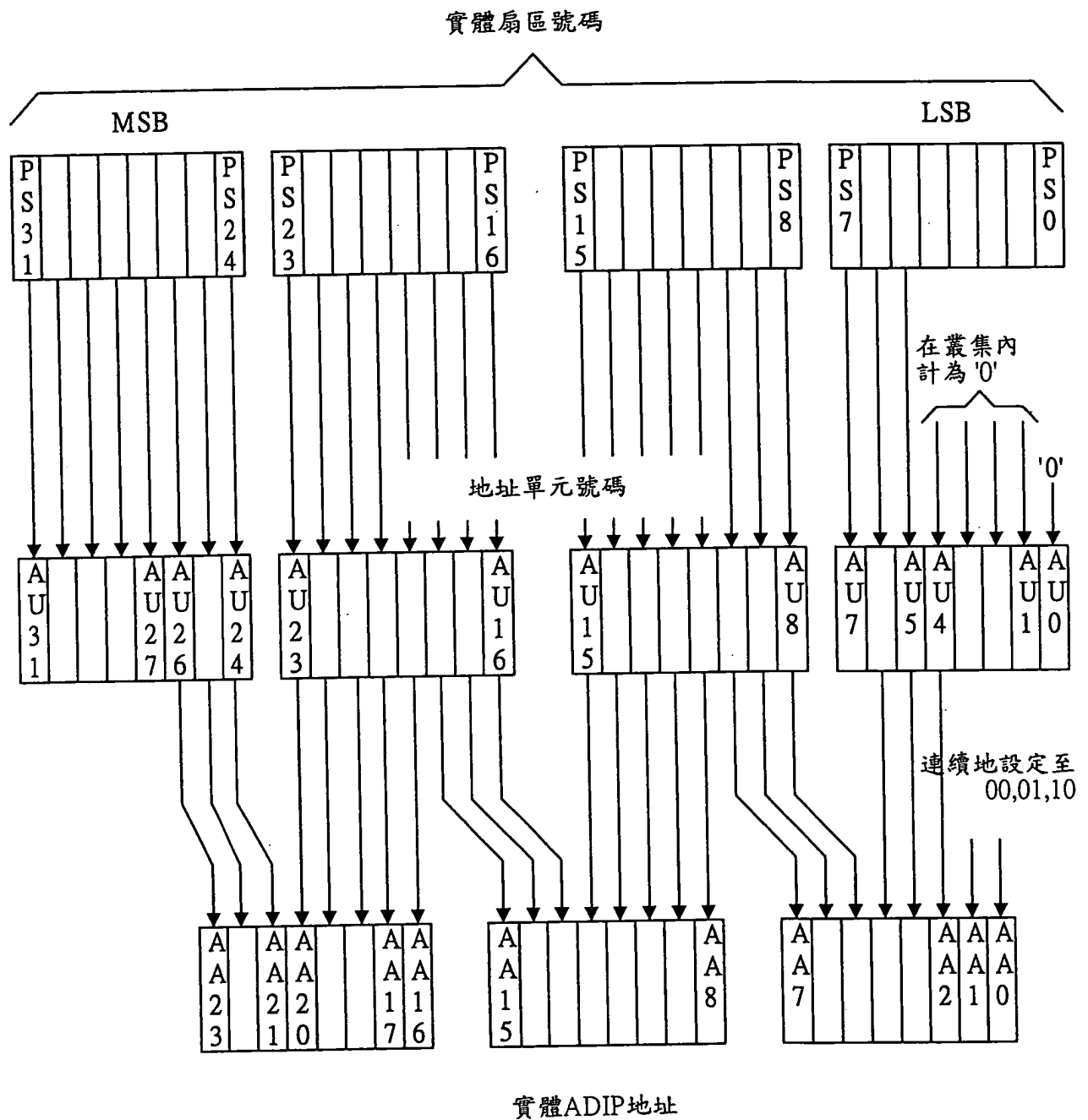


16 個地址欄

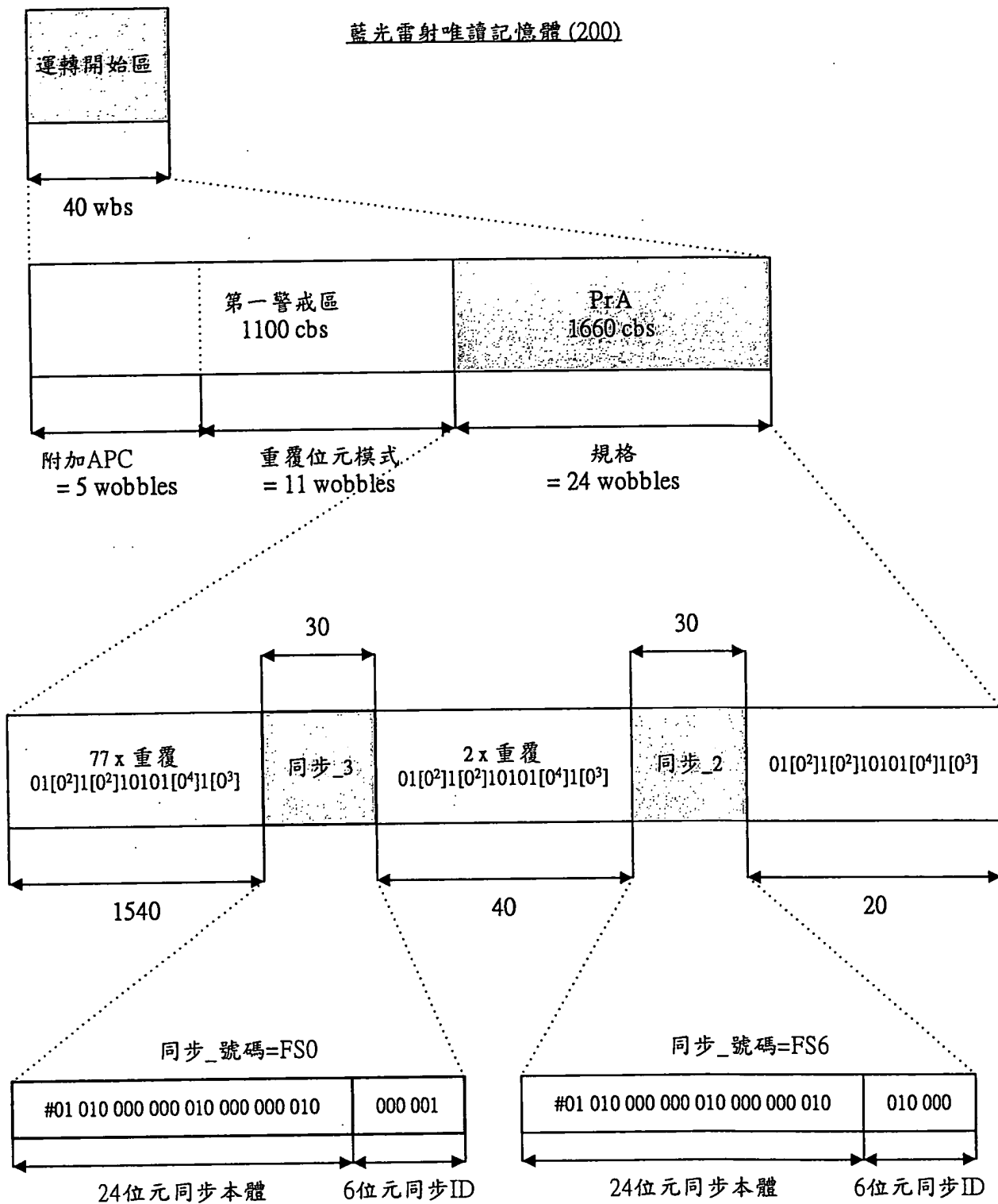




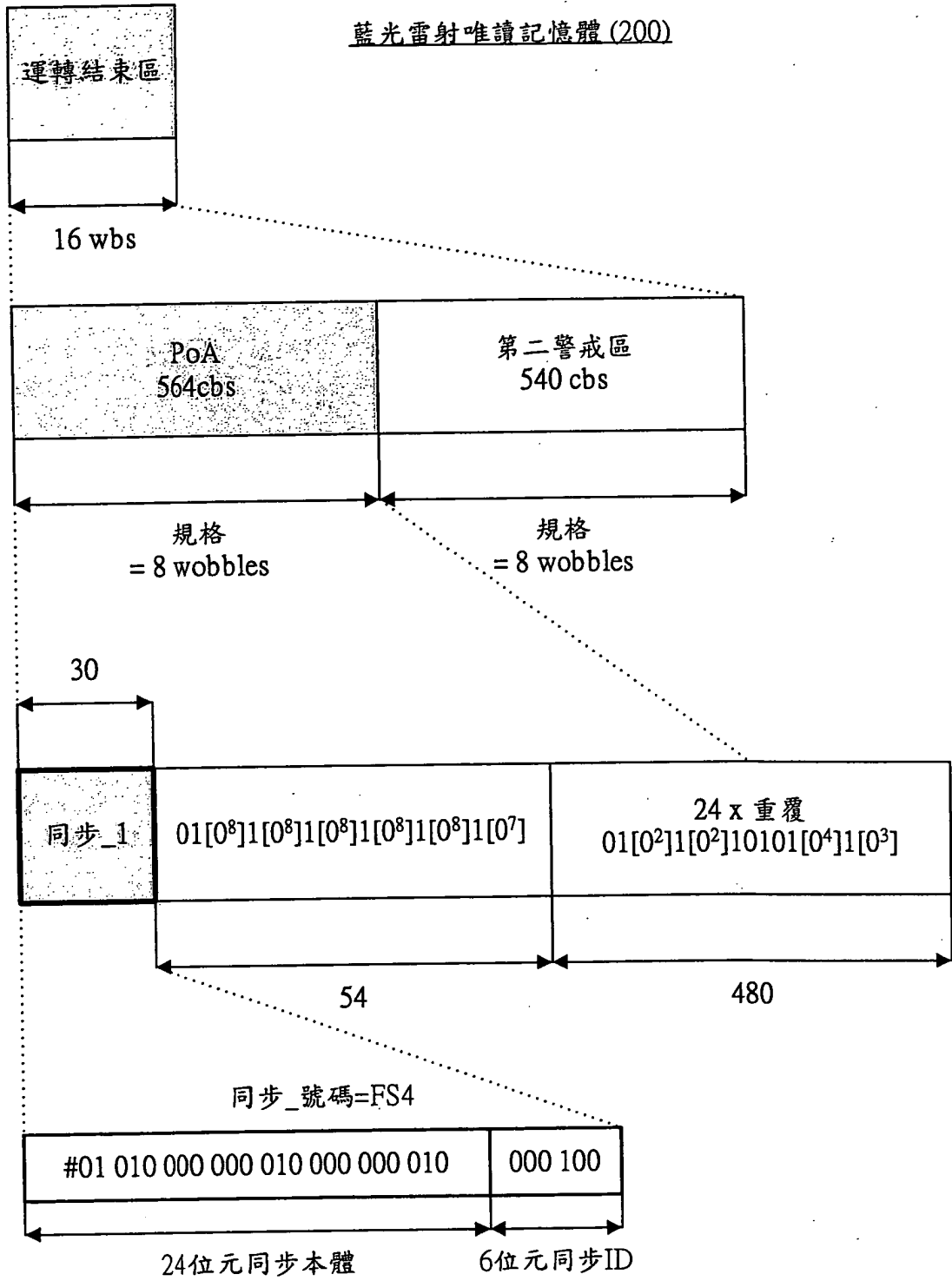
第 6 圖



第 7 圖

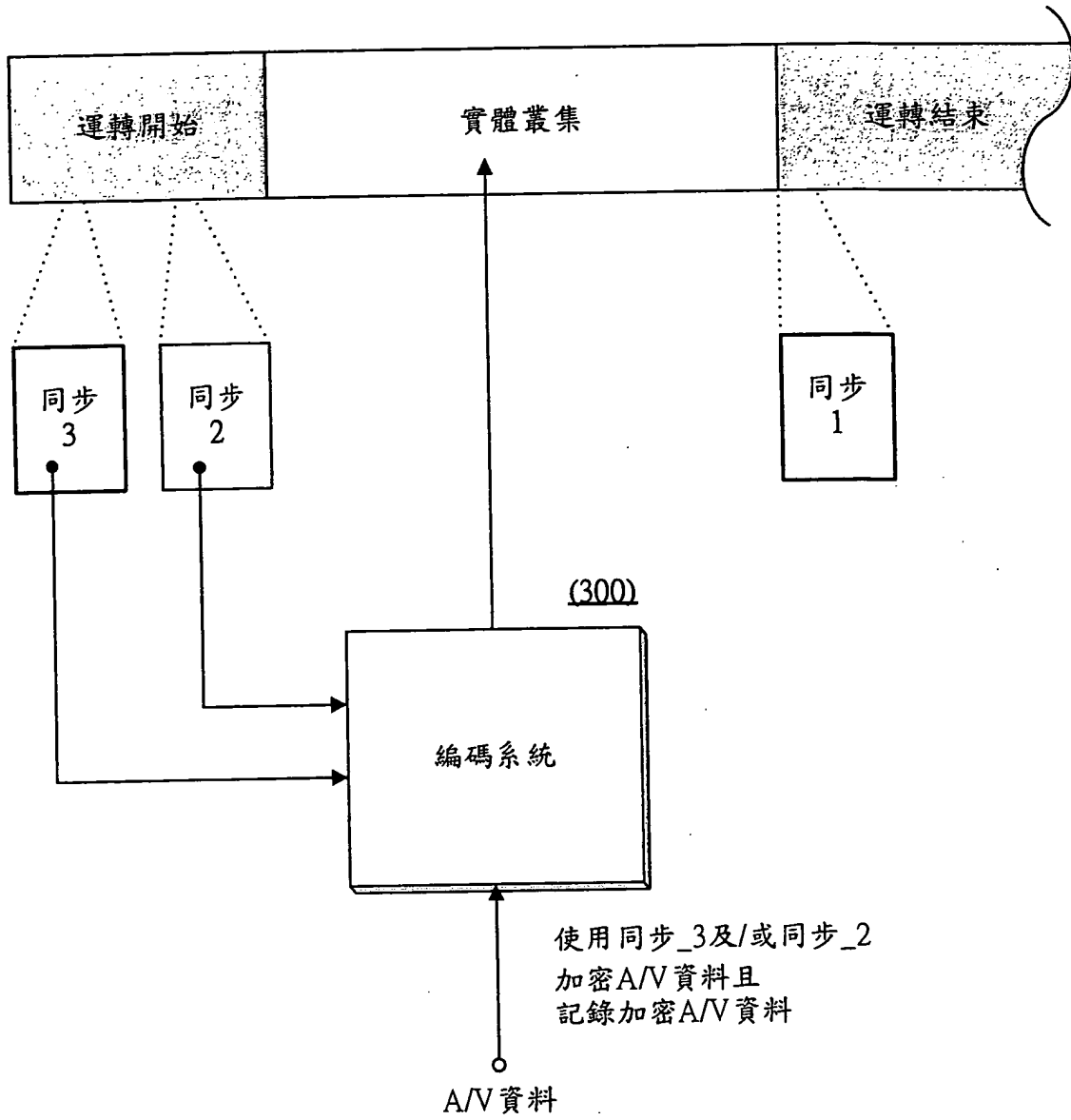


第 8 圖



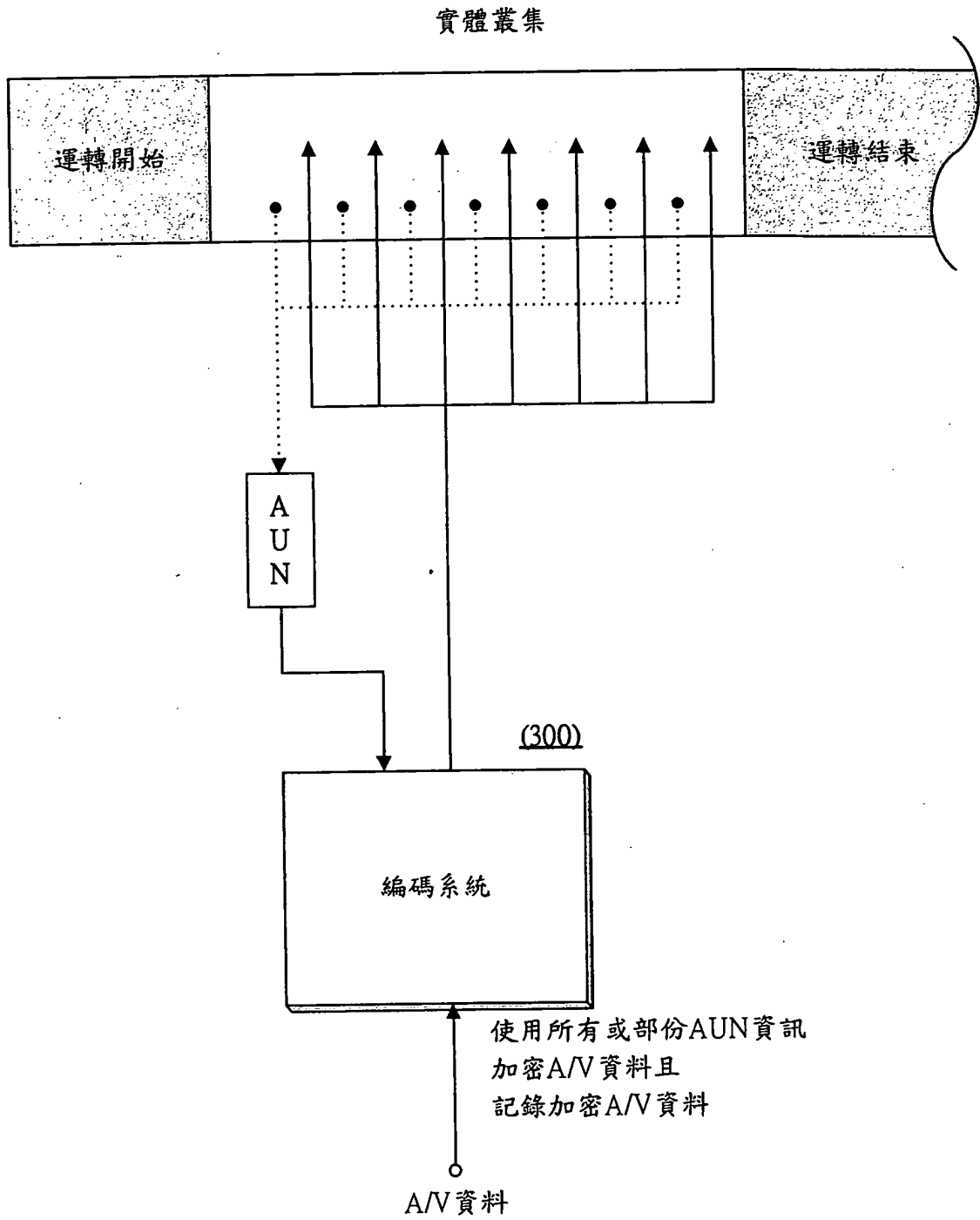
第 9 圖

藍光雷射唯讀記憶體(200)

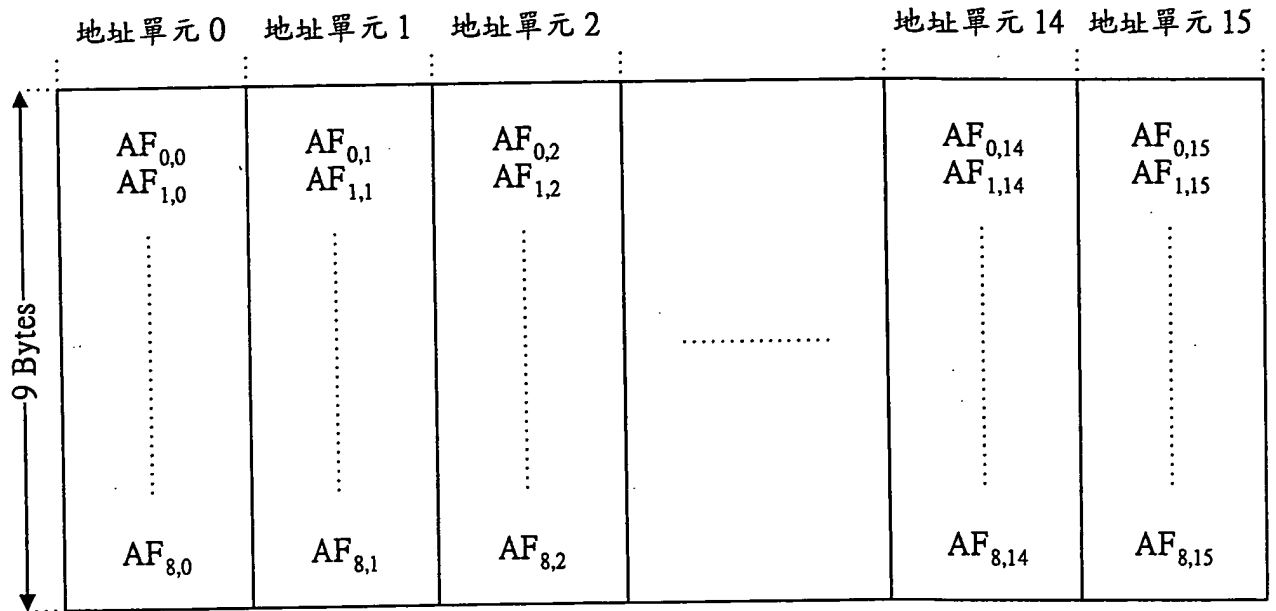


第 10 圖

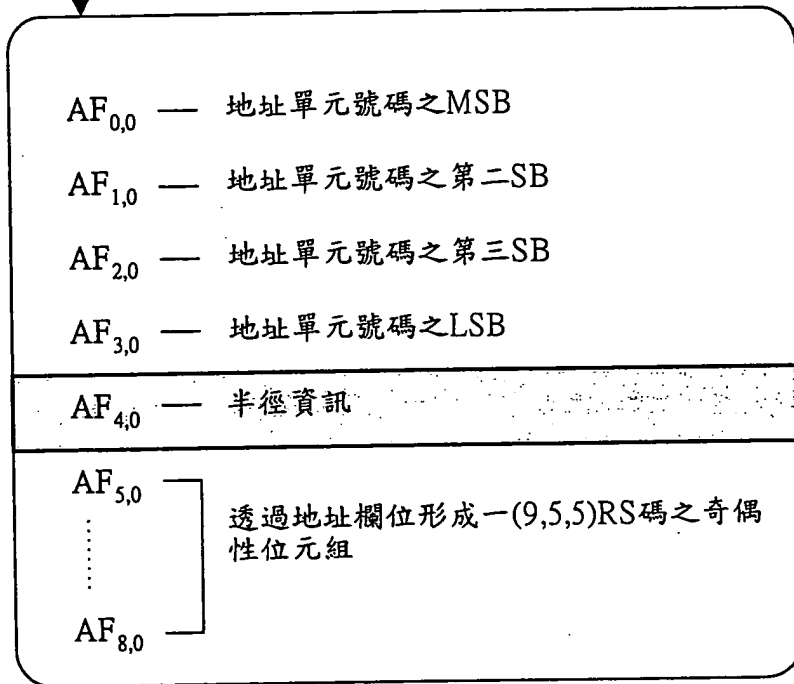
藍光雷射唯讀記憶體 (200)



第 11 圖

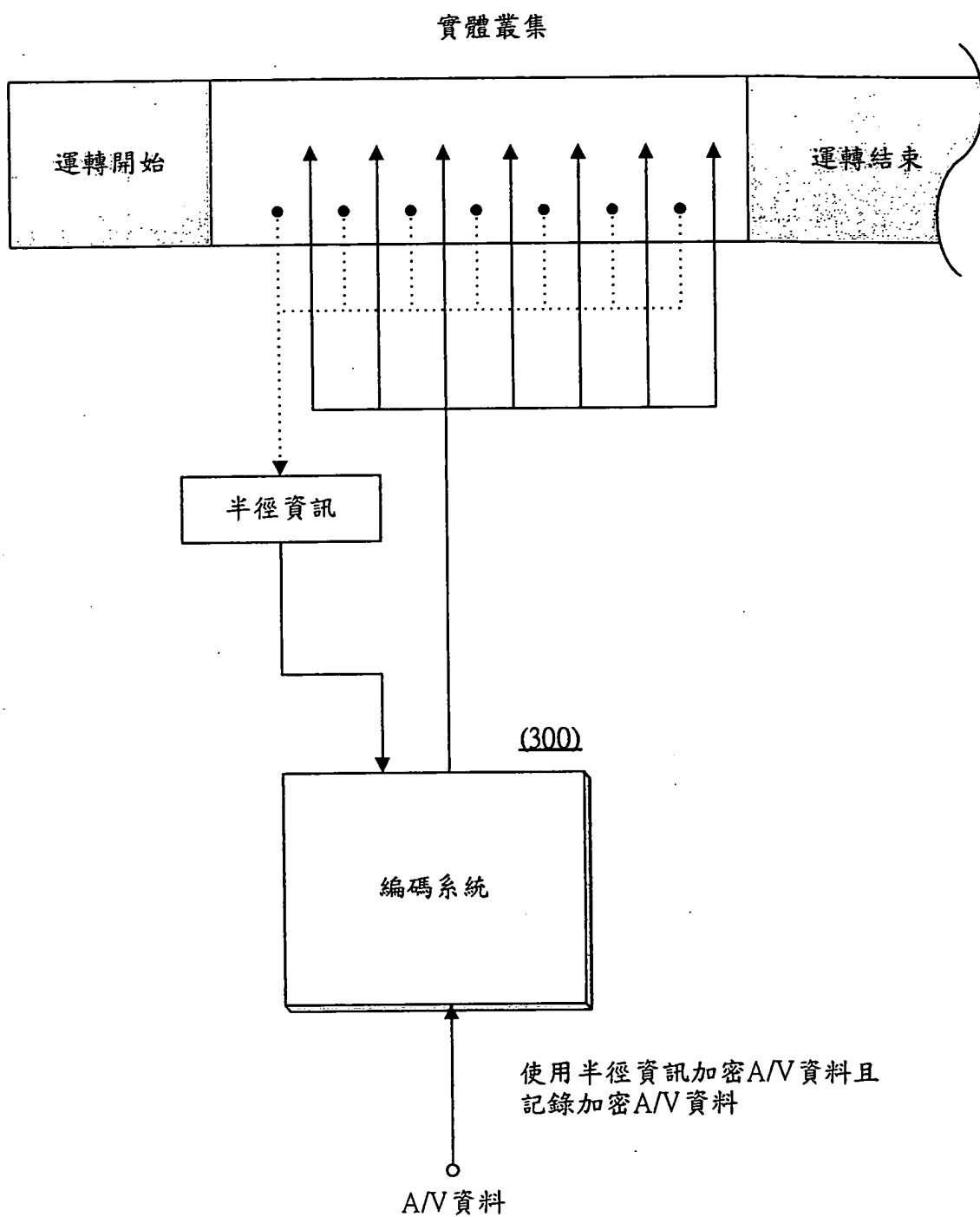


16個 地址欄

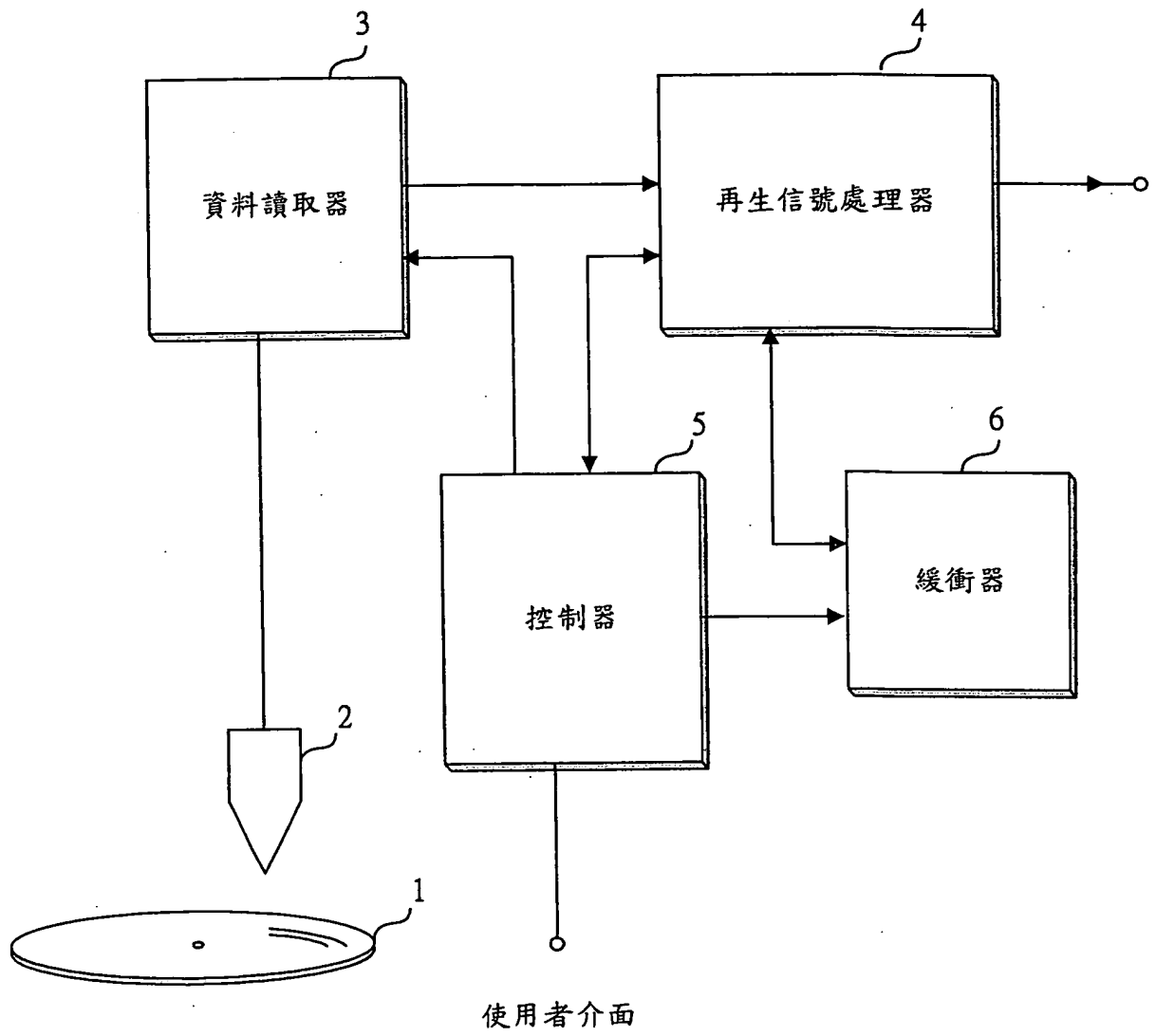


第 12 圖

藍光雷射唯讀記憶體(200)

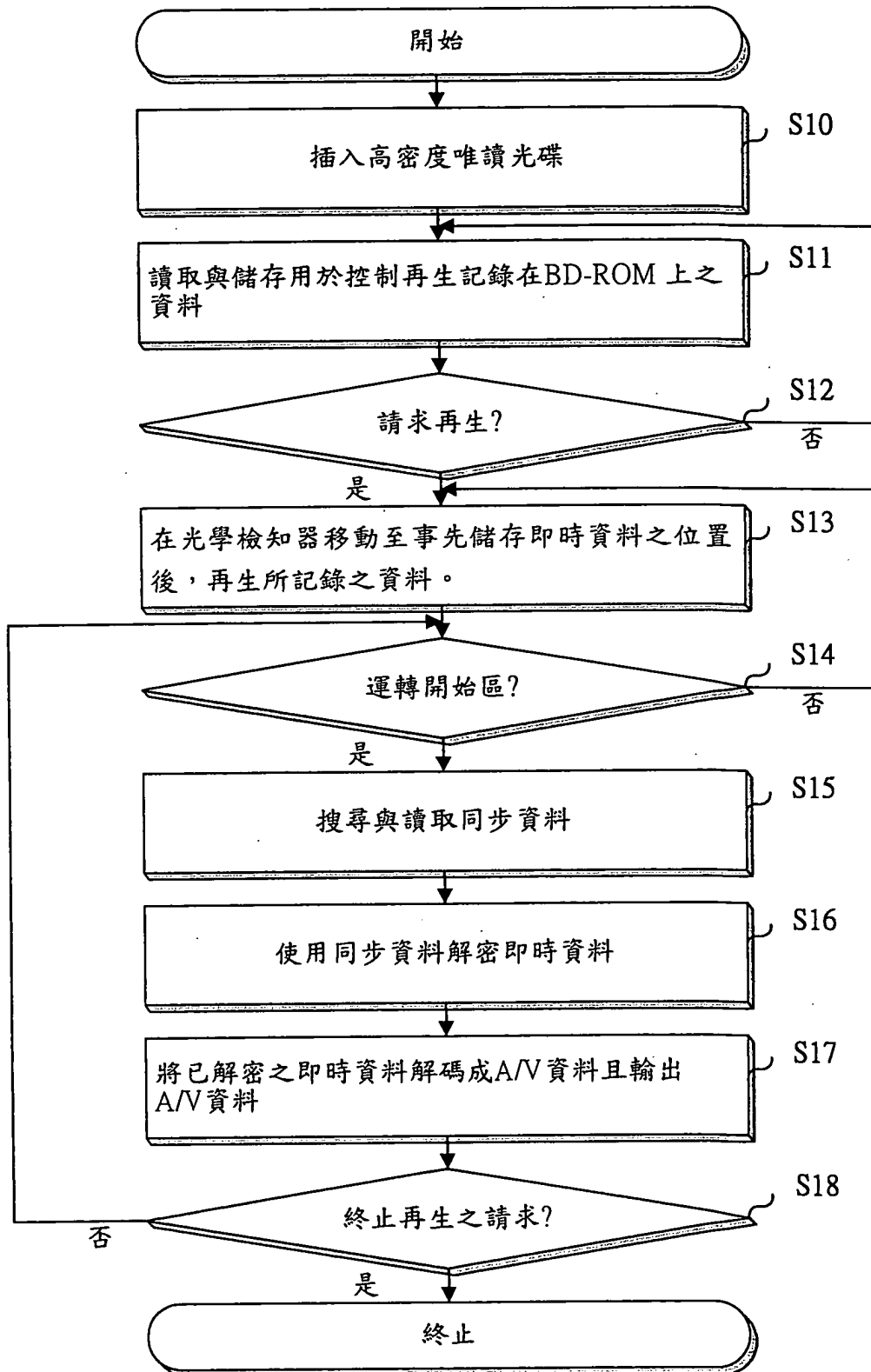


第 13 圖

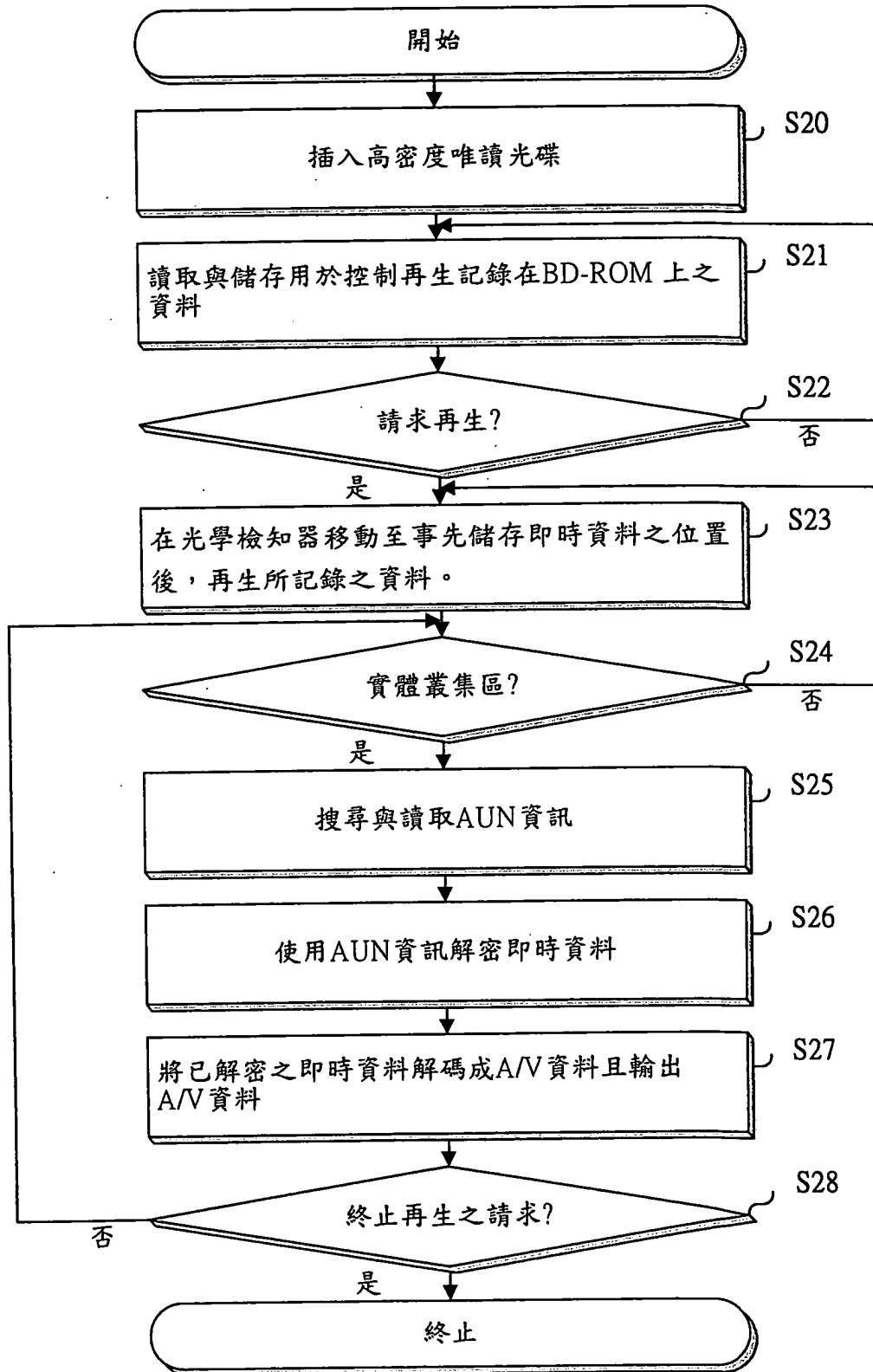




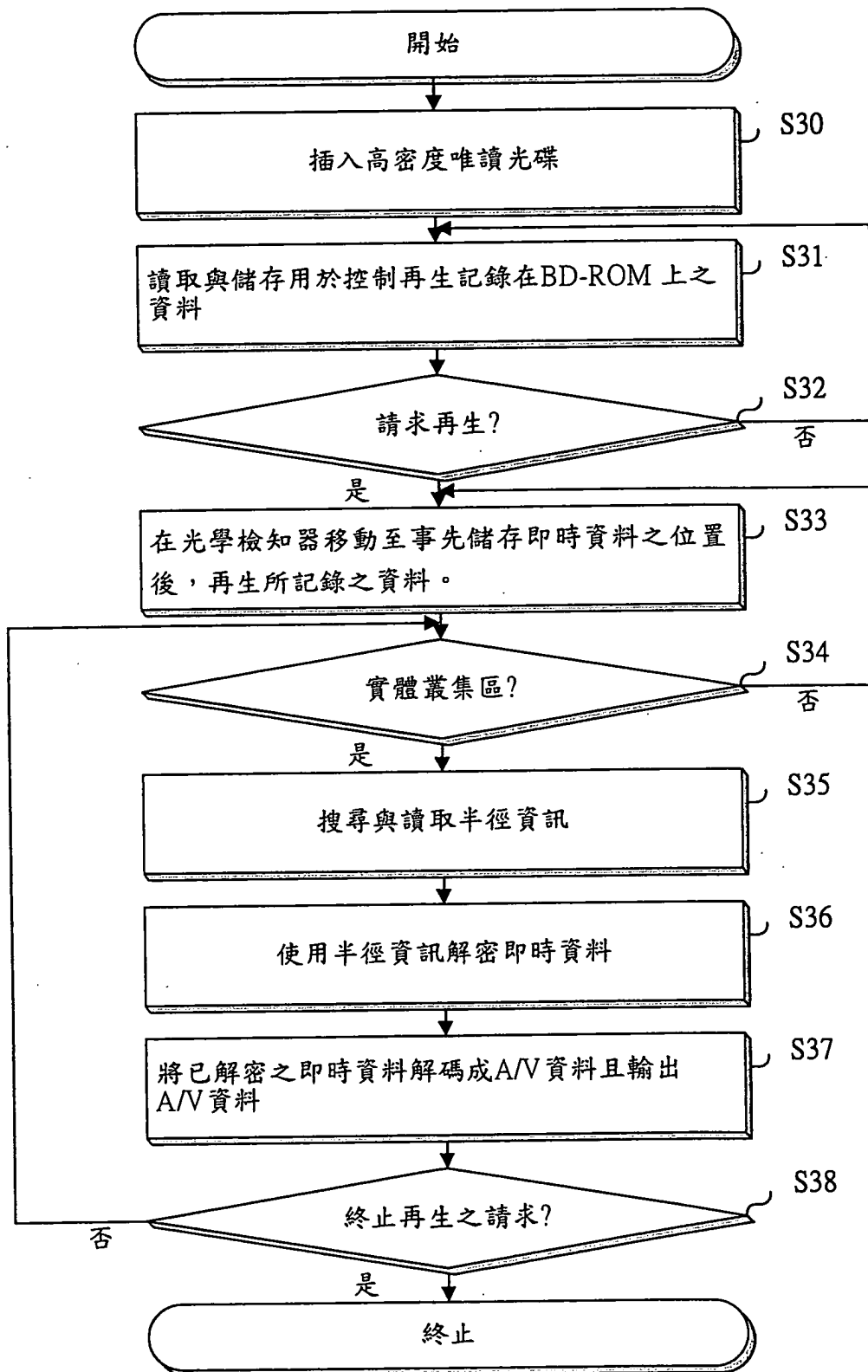
第 14 圖



第 15 圖



第 16 圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 9 圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

200 藍光雷射唯讀記憶體      300 編碼系統

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

100年11月19日修正本

第 96132791 號專利案 100年11月修正

## 十、申請專利範圍

1. 一種電腦可讀取唯讀儲存媒體，其中資料係依據一不連續記錄格式記錄在一資料記錄區中，該不連續記錄格式包括複數資料區塊，該複數資料區塊之每一者包含一標頭部分、一主要資料部分及一結尾部分，該主要資料部分在前，且後面接著該標頭部分和該結尾部分，

其中該標頭部分和該結尾部分分別包含一同步資料，其相異於可寫入記錄媒體上不連續記錄格式之一標頭部分和一結尾部分之同步資料。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之儲存媒體，其中該主要資料部分包含實體叢集。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之儲存媒體，其中該主要資料部分包含經加密的 A/V 資料部分。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之儲存媒體，其中該儲存媒體係一藍光雷射唯讀碟片(BD-RO)。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之儲存媒體，其中該主要資料部分包含地址單元號碼，其相異於一高密度可寫入光碟之地址單元號碼。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之儲存媒體，其中在該高密度可寫入光碟上，該地址單元號碼具有值  $k$  至  $(k+n)$ ，而在該 BD-RO 上，該地址單元號碼具有值  $(k+m)$  至  $\{(k+n)+m\}$ 。
7. 如申請專利範圍第 5 項所述之儲存媒體，其中在該高密度可寫入光碟上，該地址單元號碼具有值  $k$  至  $(k+n)$ ，而在該 BD-RO 上，該地址單元號碼具有不同的值  $s$  至  $(s+n)$ 。
8. 如申請專利範圍第 4 項所述之儲存媒體，其中在該 BD-RO 的標頭部分和結尾部分的大小等於在該高密度可寫入光碟中的標頭部分和結尾部分的大小，在該高密度可寫入光碟中的該標頭部分和該結尾部分分別包含一運轉開始區和一運轉結束區。
9. 一種用於再生記錄在一唯讀記錄媒體的資料之方法，包含以下步驟：

讀取依據一不連續記錄格式記錄在該唯讀記錄媒體之一資料記錄區的資料，該不連續記錄格式包括複數資料區塊，該複數資料區塊之每一者包含一標頭部分、一主要資料部分，及一結尾部分，該主要資料部分在前，且後面接著該標頭部分和該結尾部分，其中該標頭部分

和該結尾部分分別包含一同步資料，其相異於可寫入記錄媒體上不連續記錄格式之一標頭部分和一結尾部分之同步資料；以及

解碼經讀取的該主要資料部分，以輸出原始信號。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該主要資料部分包含實體叢集，其中該解碼步驟解碼該複數資料區塊之每一者之該實體叢集。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該主要資料部分包含經加密的 A/V 資料部分，其中該解碼步驟更包含以下步驟：解密該複數資料區塊之每一者之該經加密的 A/V 資料部分。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該儲存媒體係一藍光雷射唯讀碟片 (BD-RO)。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，其中該主要資料部分包含地址單元號碼，其相異於一高密度可寫入光碟之地址單元號碼。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之方法，其中在該高密度可寫入光碟上，該地址單元號碼具有值  $k$  至  $(k+n)$ ，而在

該 BD-RO 上，該地址單元號碼具有值  $(k+m)$  至  $\{(k+n)+m\}$ ，其中該解碼步驟使用該地址單元號碼，以解碼該主要資料部分。

15. 如申請專利範圍第 13 項所述之方法，其中在該高密度可寫入光碟上，該地址單元號碼具有值  $k$  至  $(k+n)$ ，而在該 BD-RO 上，該地址單元號碼具有值  $s$  至  $(s+n)$ ，其中該解碼步驟使用該地址單元號碼，以解碼該主要資料部分。

16. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，其中在該 BD-RO 的標頭部分和結尾部分的大小等於在該高密度可寫入光碟的標頭部分和結尾部分的大小，在該高密度可寫入光碟的該標頭部分和該結尾部分分別包含一運轉開始區和一運轉結束區，其中除了該標頭部分和該結尾部分，該解碼步驟解碼該主要資料部分。

17. 一種用以再生記錄在一唯讀記錄媒體的資料之設備，包含：

一讀取單元，其讀取依據一不連續記錄格式記錄在該唯讀記錄媒體之一資料記錄區的資料，該不連續記錄格式包括複數資料區塊，該複數資料區塊之每一者包含一標頭部分、一主要資料部分，及一結尾部分，該主要



資料部分在前，且後面接著該標頭部分和該結尾部分，其中該標頭部分合該結尾部分分別包含一同步資料，其相異於可寫入記錄媒體上不連續記錄格式之一標頭部分和一結尾部分之同步資料；

一信號處理器，其解碼經讀取的該主要資料部分，以輸出原始信號；以及

一控制器，其耦接至該讀取單元和該信號處理器，以控制該資料的再生。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之設備，其中該主要資料部分包含實體叢集，其中該信號處理器解碼該複數資料區塊之每一者之該實體叢集。

19. 如申請專利範圍第 17 項中所述之設備，其中該主要資料部分包含經加密的 A/V 資料部分，其中該信號處理器解密該複數資料區塊之每一者之該經加密的 A/V 資料部分。

20. 如申請專利範圍第 17 項所述之設備，其中該儲存媒體係一藍光雷射唯讀碟片 (BD-RO)，以及該主要資料部分包含地址單元號碼，其相異於一高密度可寫入光碟之地址單元號碼，其中該信號處理器使用該地址單元號碼，以解碼該主要資料部分。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之設備，其中在該高密度可寫入光碟上，該地址單元號碼具有值  $k$  至  $(k+n)$ ，而在該 BD-RO 上，該地址單元號碼具有值  $(k+m)$  至  $\{(k+n)+m\}$ ，其中該信號處理器使用該地址單元號碼解碼該主要資料部分。

22. 如申請專利範圍第 20 項所述之設備，其中在該高密度可寫入光碟上，該地址單元號碼具有值  $k$  至  $(k+n)$ ，而在該 BD-RO 上，該地址單元號碼具有不同的值  $s$  至  $(s+n)$ ，其中該信號處理器使用該地址單元號碼，以解碼該主要資料部分。

23. 如申請專利範圍第 17 項所述之設備，其中在該 BD-RO 的標頭部分和結尾部分的大小等於在該高密度可寫入光碟中的標頭部分和結尾部分的大小，在該高密度可寫入光碟中的該標頭部分和該結尾部分分別包含一運轉開始區和一運轉結束區，其中除了該標頭部分和該結尾部分，該控制器控制該信號處理器，以解碼該主要資料部分。

24. 如申請專利範圍第 22 項所述之設備，更包含：

一緩衝記憶體，用以儲存該複數資料區塊之每一者

之經解碼的該主要資料部分。