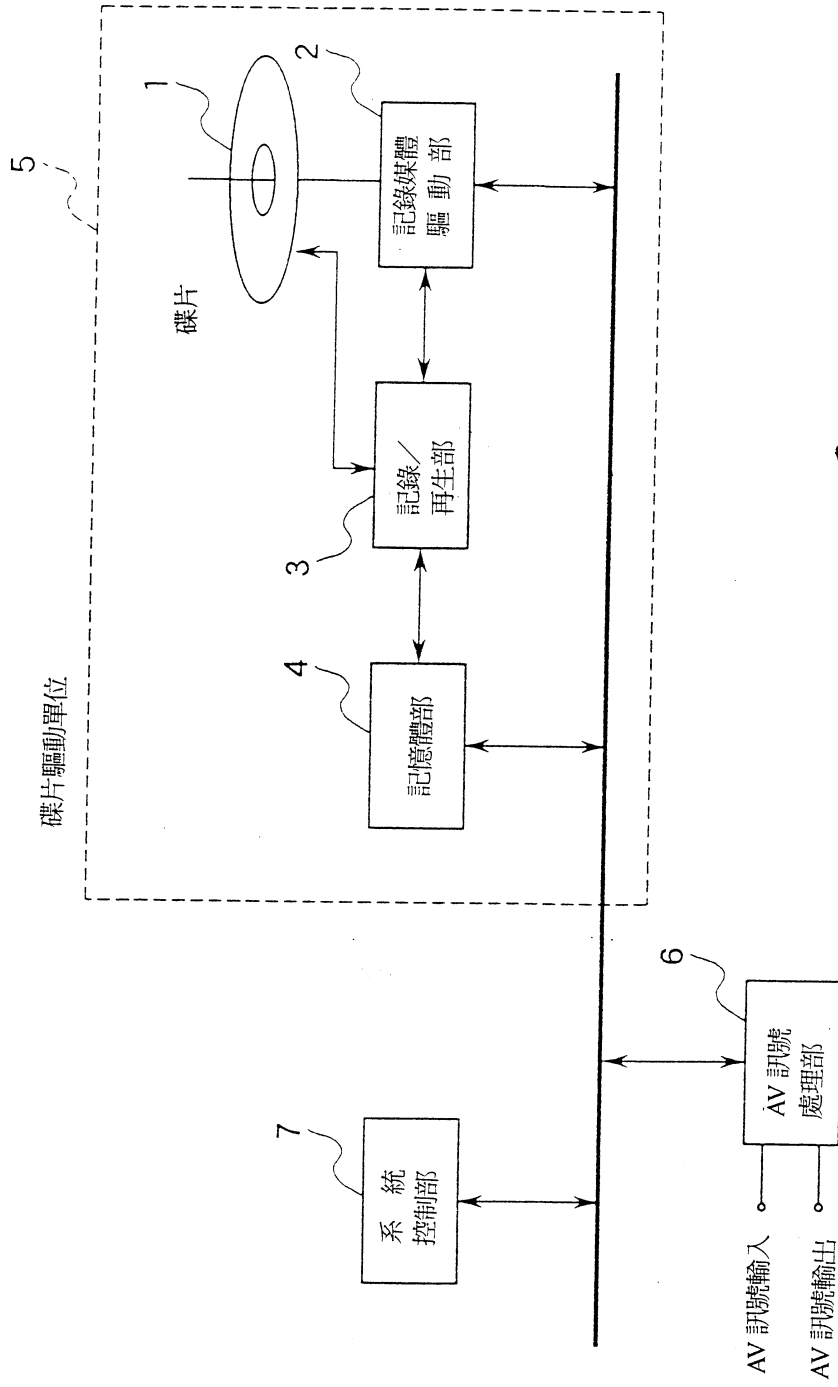
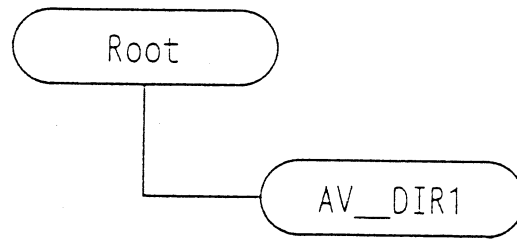


89115 > 17



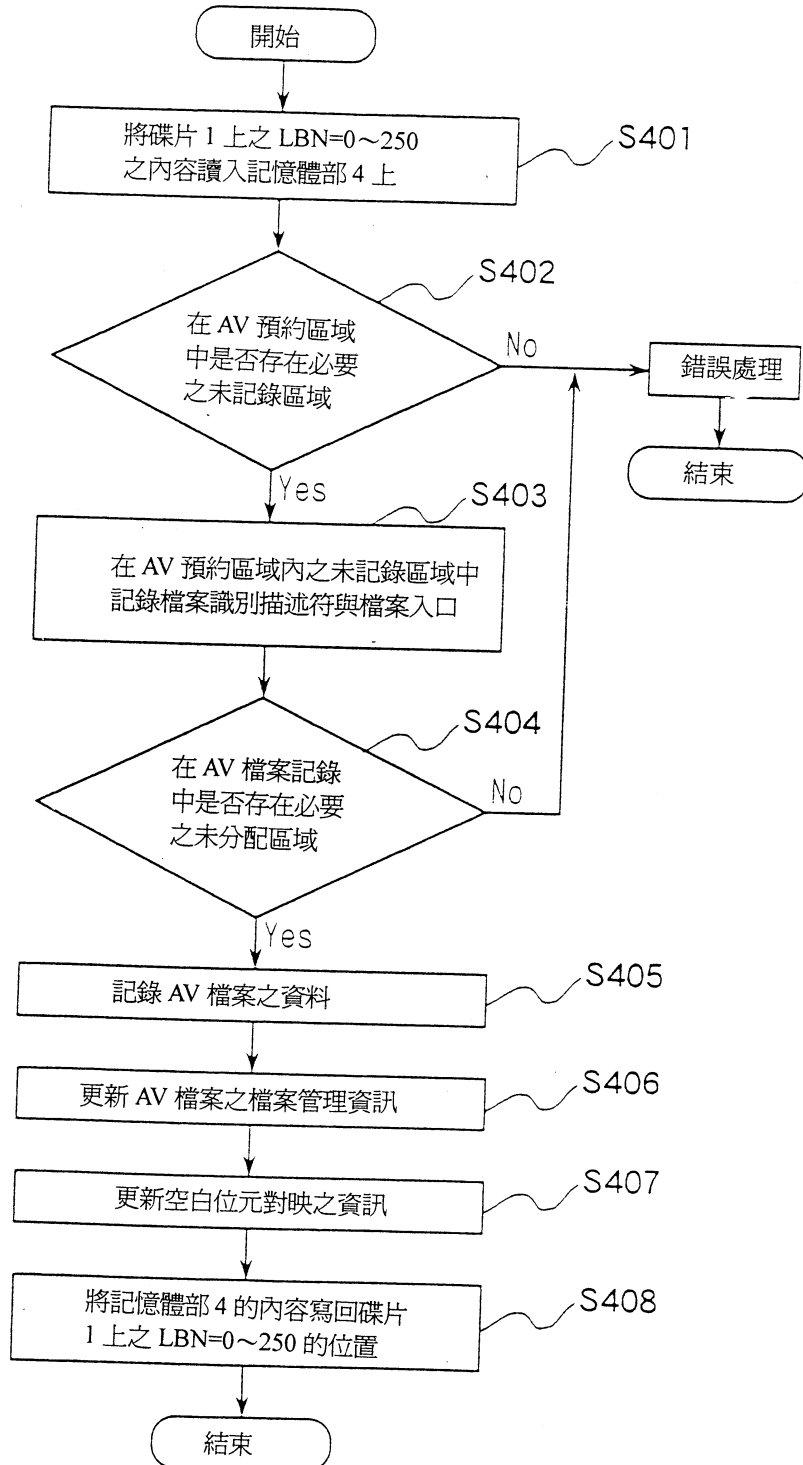
第 1 圖



第 2 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口(Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口(AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍(1)
86~250	AV_DIR1 之範圍(2) (分配完成且未記錄)
251~Last LBN	未分配

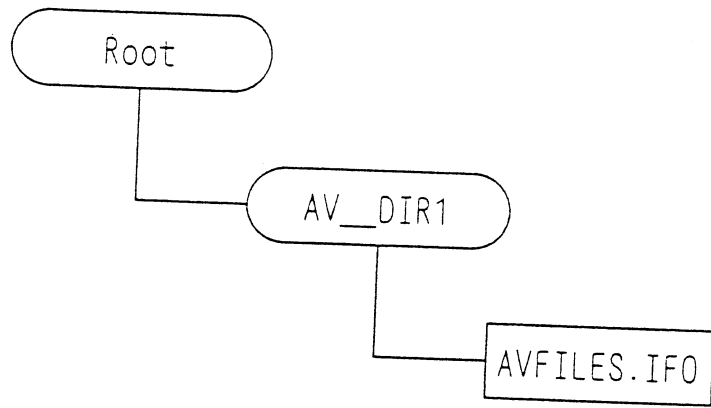
第 3 圖



第 4 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口(Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口(AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍(1)
86~248	AV_DIR1 之範圍(2) (分配完成且未記錄)
249	檔案入口 (FILE2.DAT)
250	檔案入口 (FILE .DAT)
251~300	FILE .DAT 之範圍
301~500	FILE2.DAT 之範圍
501~Last LBN	未分配

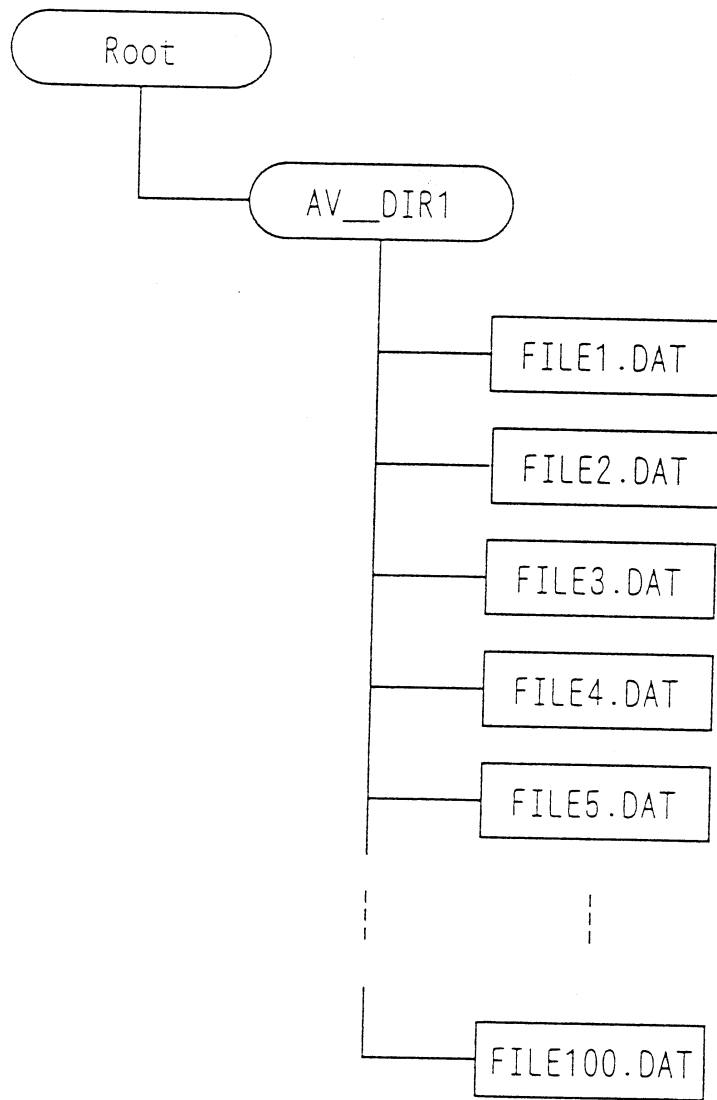
第 5 圖



第 6 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口(Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口(AV_DIR1)
85	檔案入口(AVFILES.IFO)
86	AV_DIR1 之範圍
87~250	AVFILES.IFO 之範圍 (分配完成且未記錄)
251~Last LBN	未分配

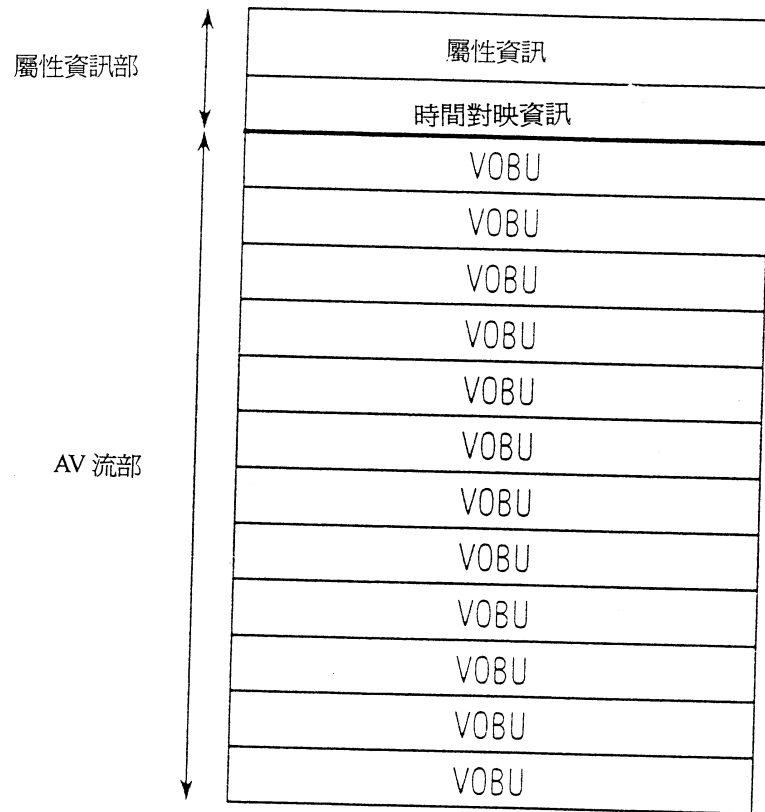
第 7 圖



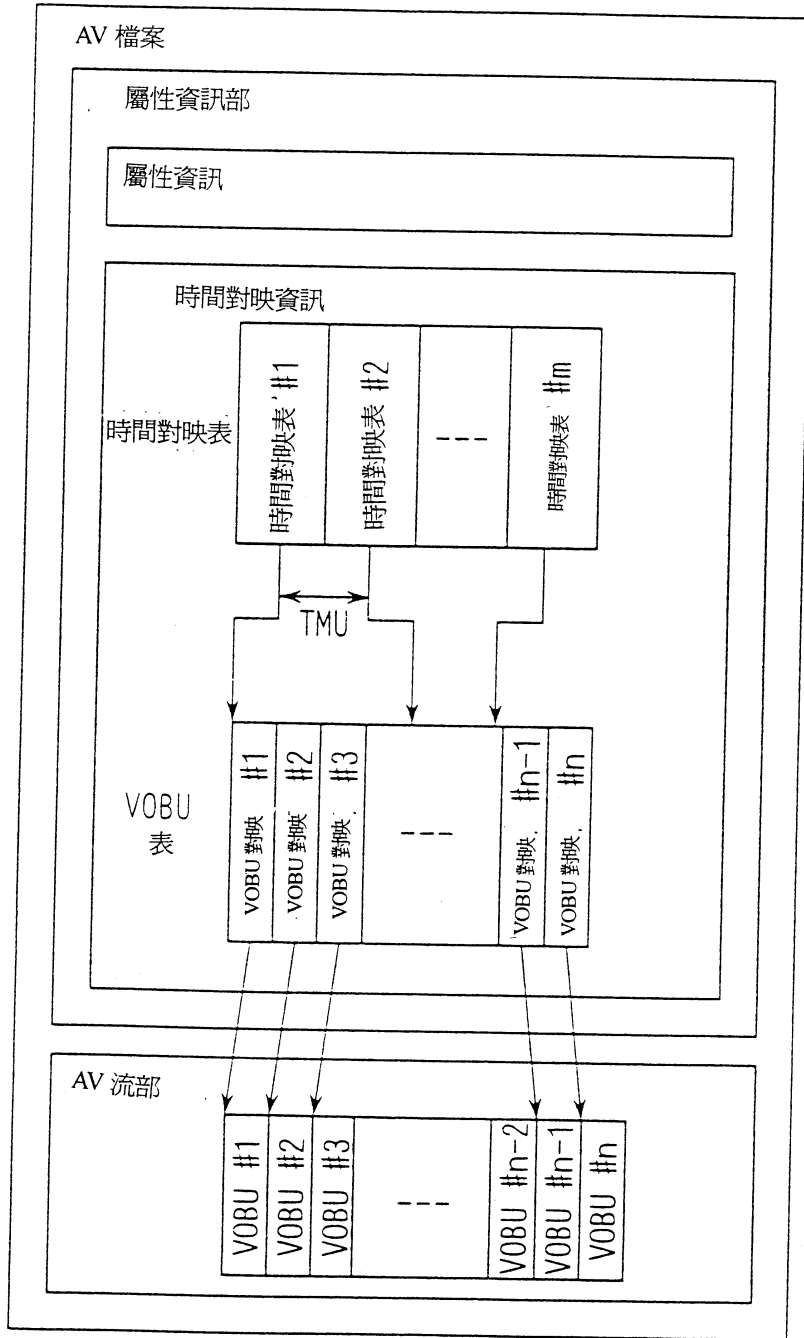
第 8 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口(Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口 (AV_DIR1)
85~100	AV_DIR1 之範圍
101	檔案入口 (FILE1.DAT)
102	檔案入口 (FILE2.DAT)
103~199	⋮
200	檔案入口 (FILE100.DAT)
201~Last LBN	未分配

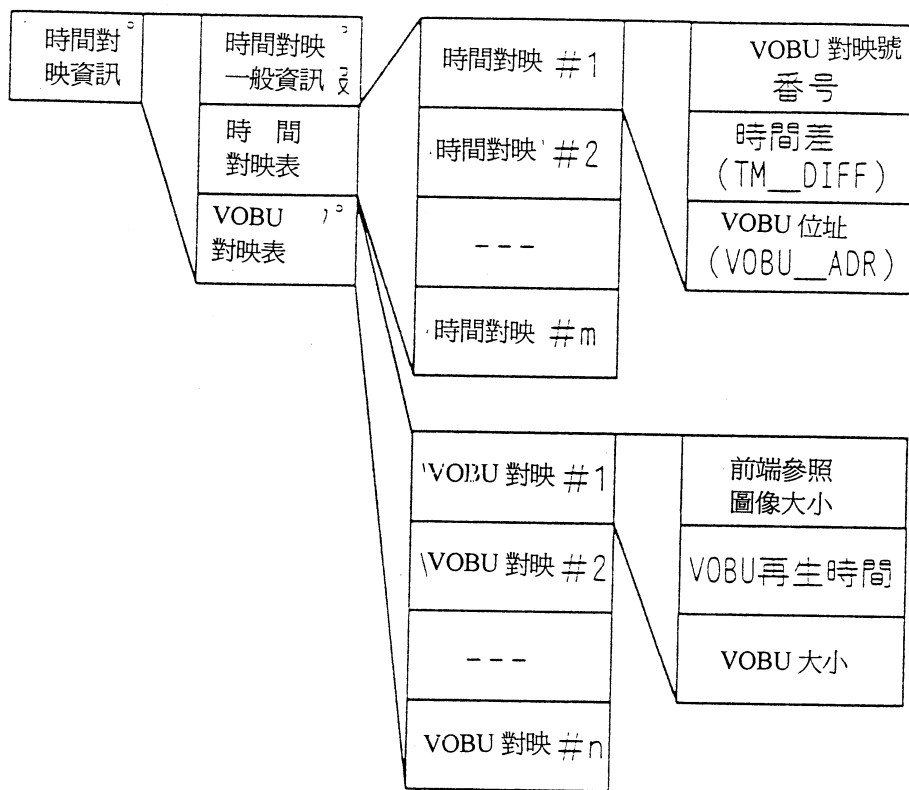
第 9 圖



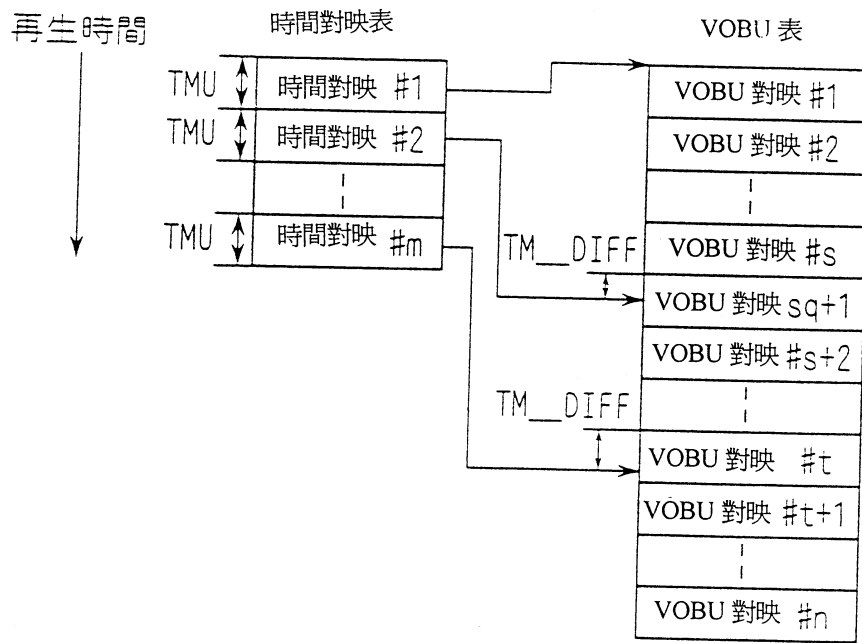
第 10 圖



第 11 圖



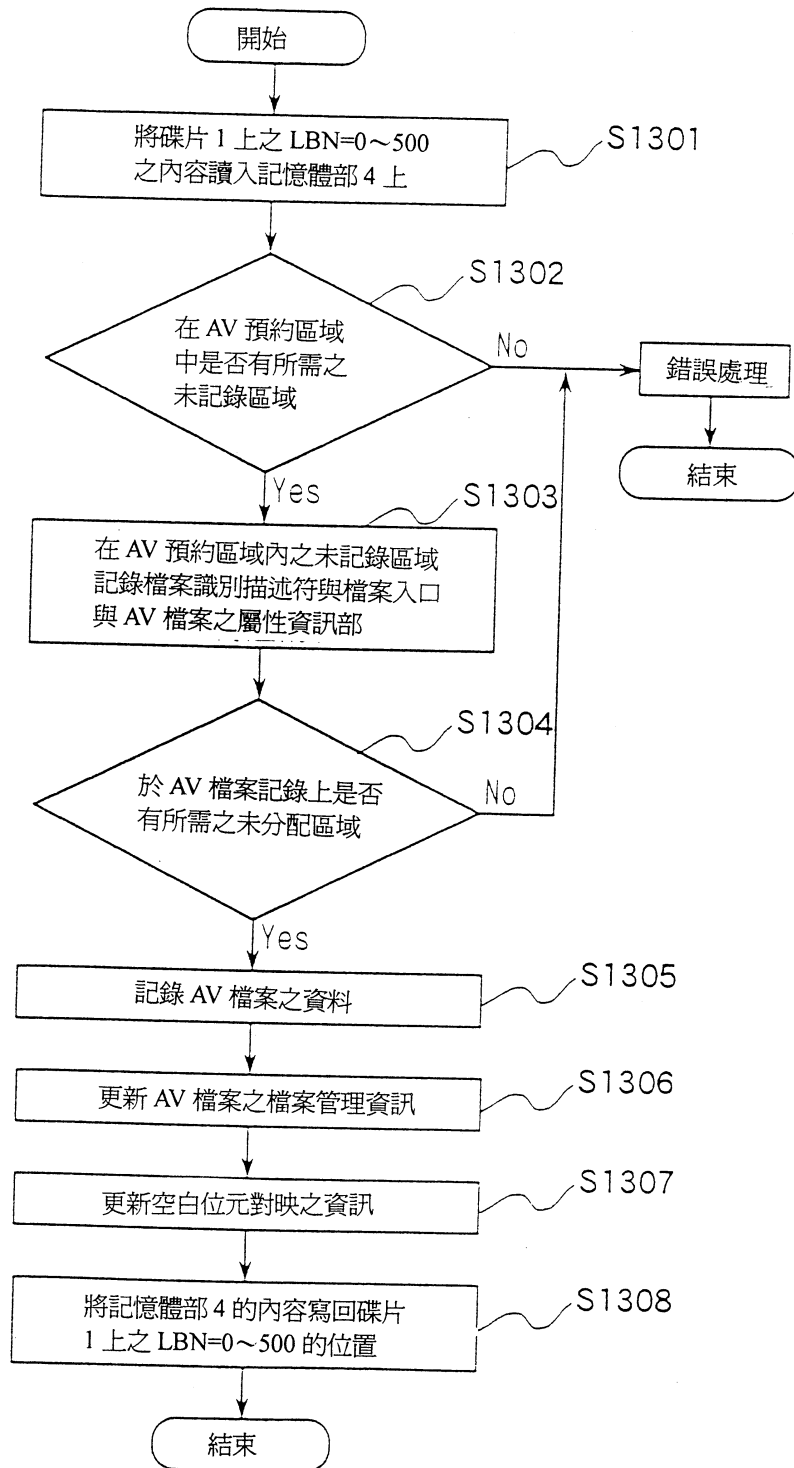
第 12 圖



第 13 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口(Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口(AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍(1)
86~500	AV_DIR1 之範圍(2) (分配完成且未記錄)
501~Last LBN	未分配

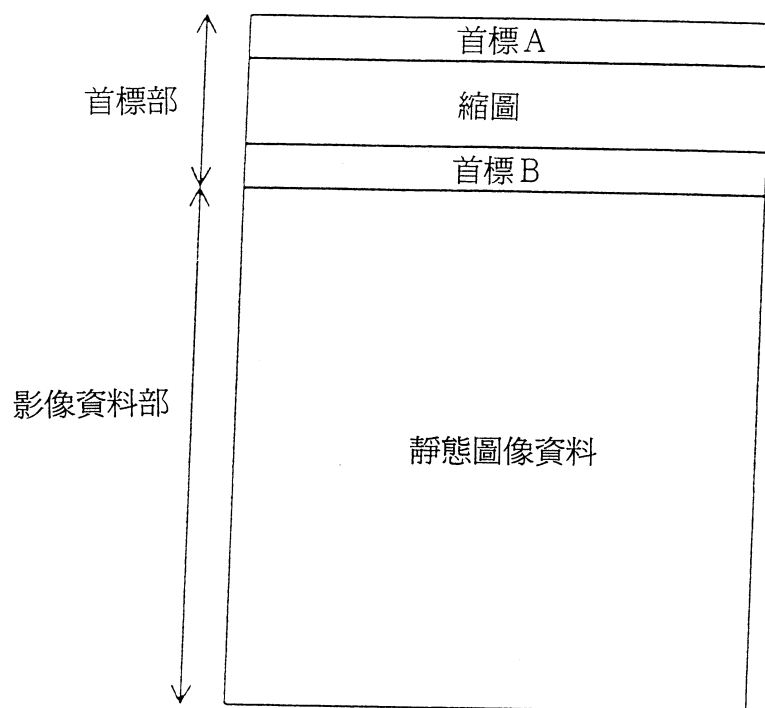
第 14 圖



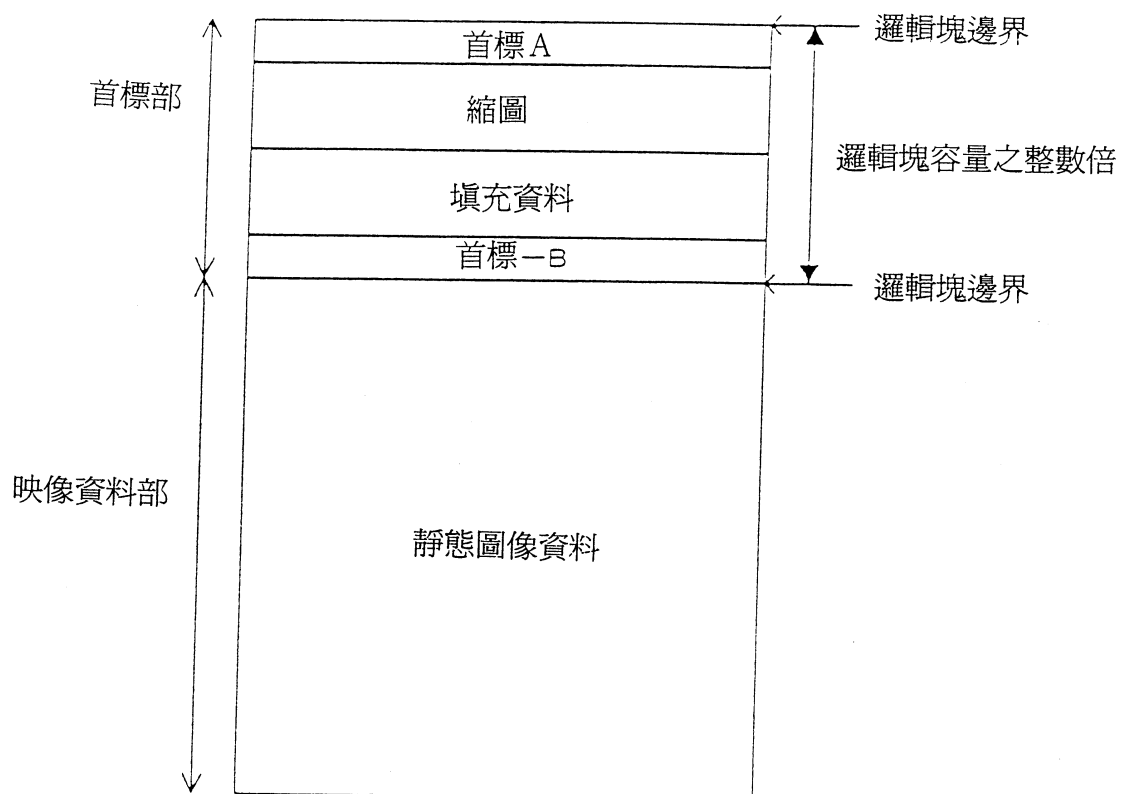
第 15 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口 (Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口 (AV-DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍
86~496	AV_DIR1 之範圍 (2) (分配完成且未記錄)
497	FILE2.DAT 之範圍 (屬性資訊)
498	檔案入口 (FILE2.DAT)
499	FILE1.DAT 之範圍 (屬性資訊)
500	檔案入口 (FILE1.DAT)
501~600	FILE1.DAT 之範圍 (AV 流)
601~700	FILE2.DAT 之範圍 (AV 流)
701~Last LBN	未分配

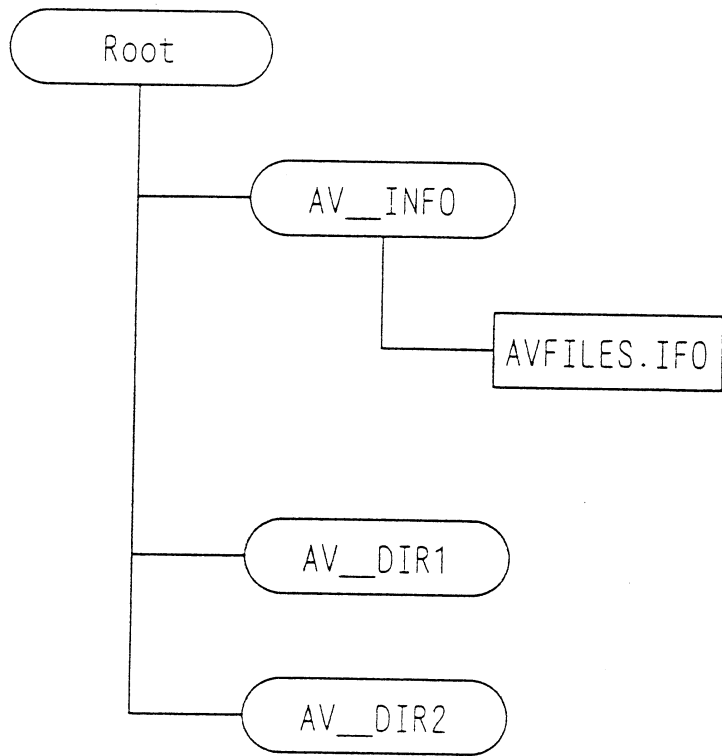
第 16 圖



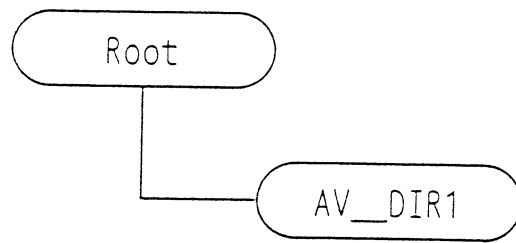
第 17 圖



第 18 圖



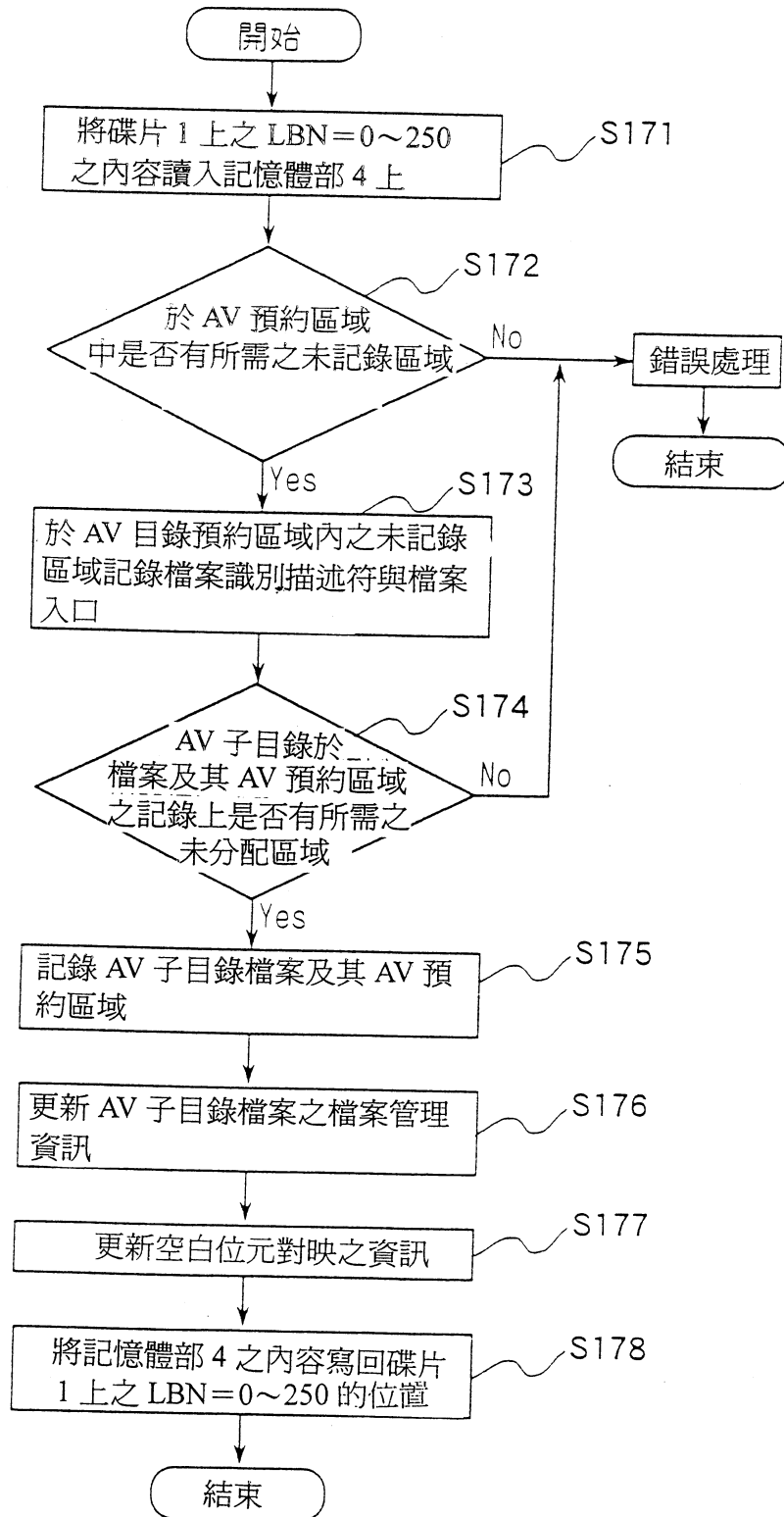
第 19 圖



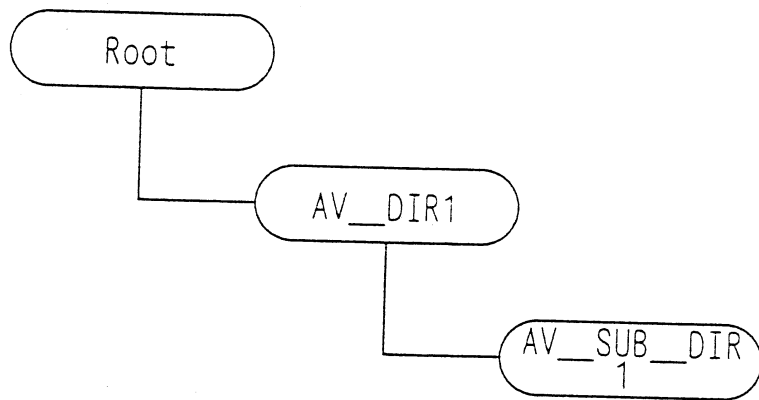
第 20 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口 (Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口 (AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍 (1)
86~250	AV_DIR1 之範圍 (2) (分配完成且未記錄)
251~Last LBN	未分配

第 21 圖



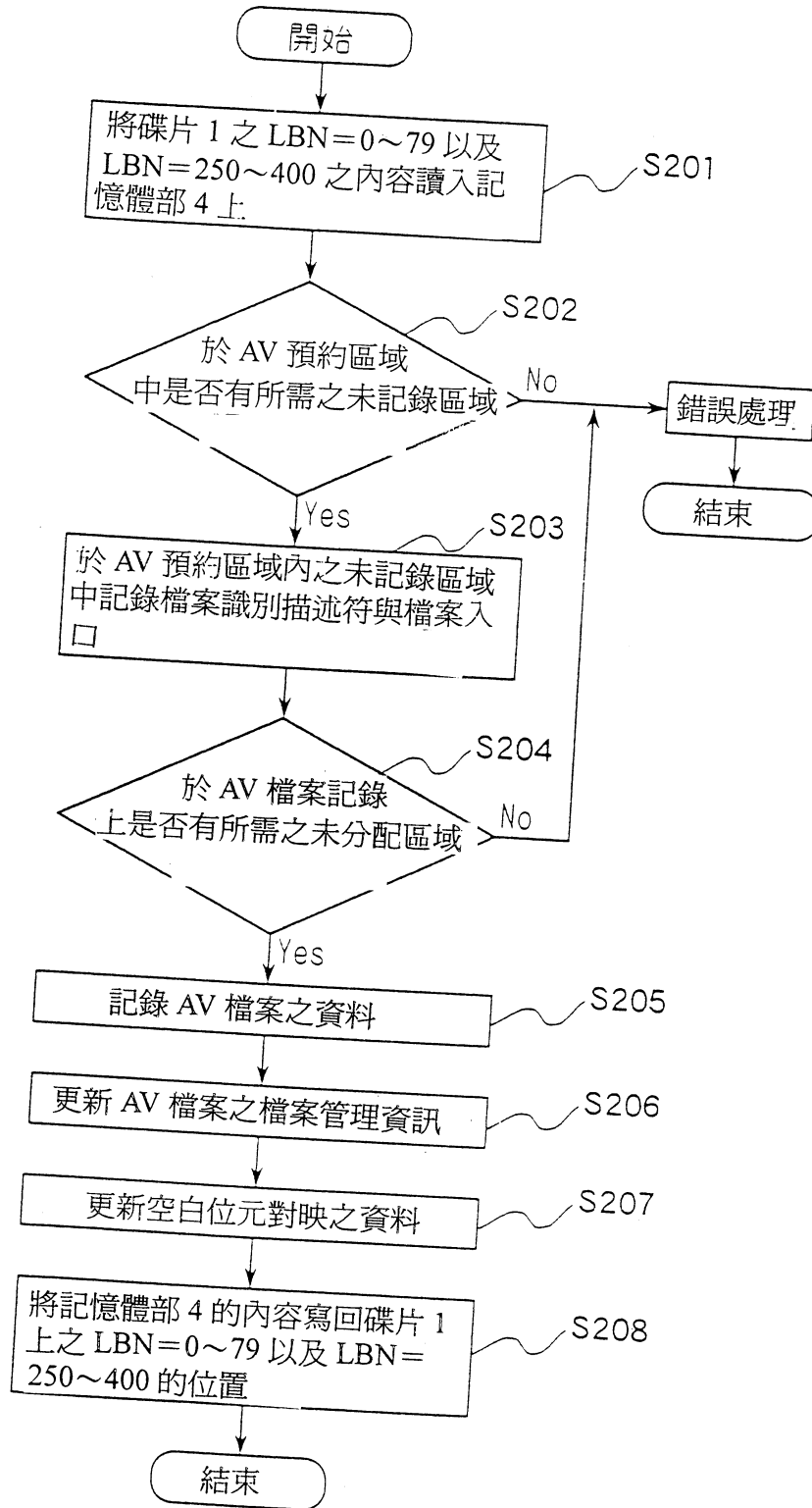
第 22 圖



第 23 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口 (Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口 (AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍 (1)
86~249	AV-DIR1 之範圍 (2) (分配完成且未記錄)
250	檔案入口 (AV_SUB_DIR1)
251	AV_SUB_DIR1 之範圍 (1)
252~400	AV_SUB_DIR1 之範圍 (2) (分配完成且未記錄)
401~Last LBN	未分配

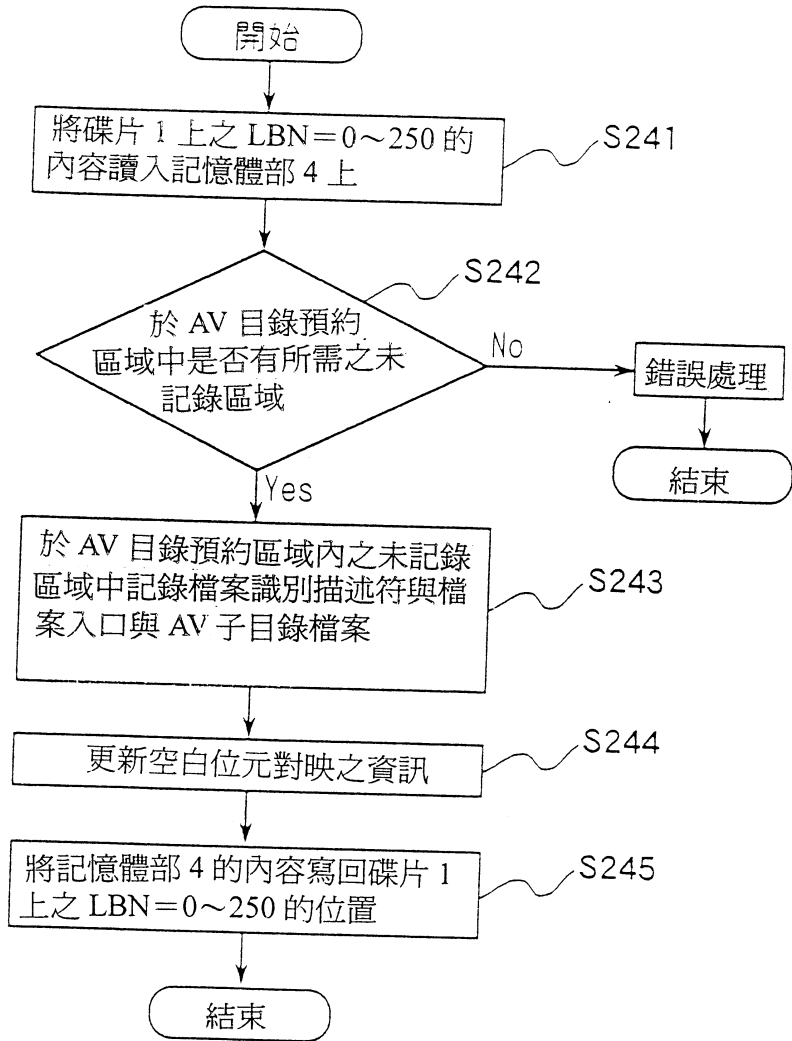
第 24 圖



第 25 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口
83	Root (目錄)
84	檔案入口 (AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍 (1)
86~249	AV_DIR1 之範圍 (2) (分配完成且未記錄)
250	檔案入口 (AV_SUB_DIR1)
251	AV_SUB_DIR1 之範圍 (1)
252~398	AV_SUB_DIR1 之範圍 (2) (分配完成未記錄)
400	檔案入口 (FILE2.DAT)
401	檔案入口 (FILE1.DAT)
402~451	FILE1.DAT 之範圍
452~651	FILE2.DAT 之範圍
652~Last LBN	未分配

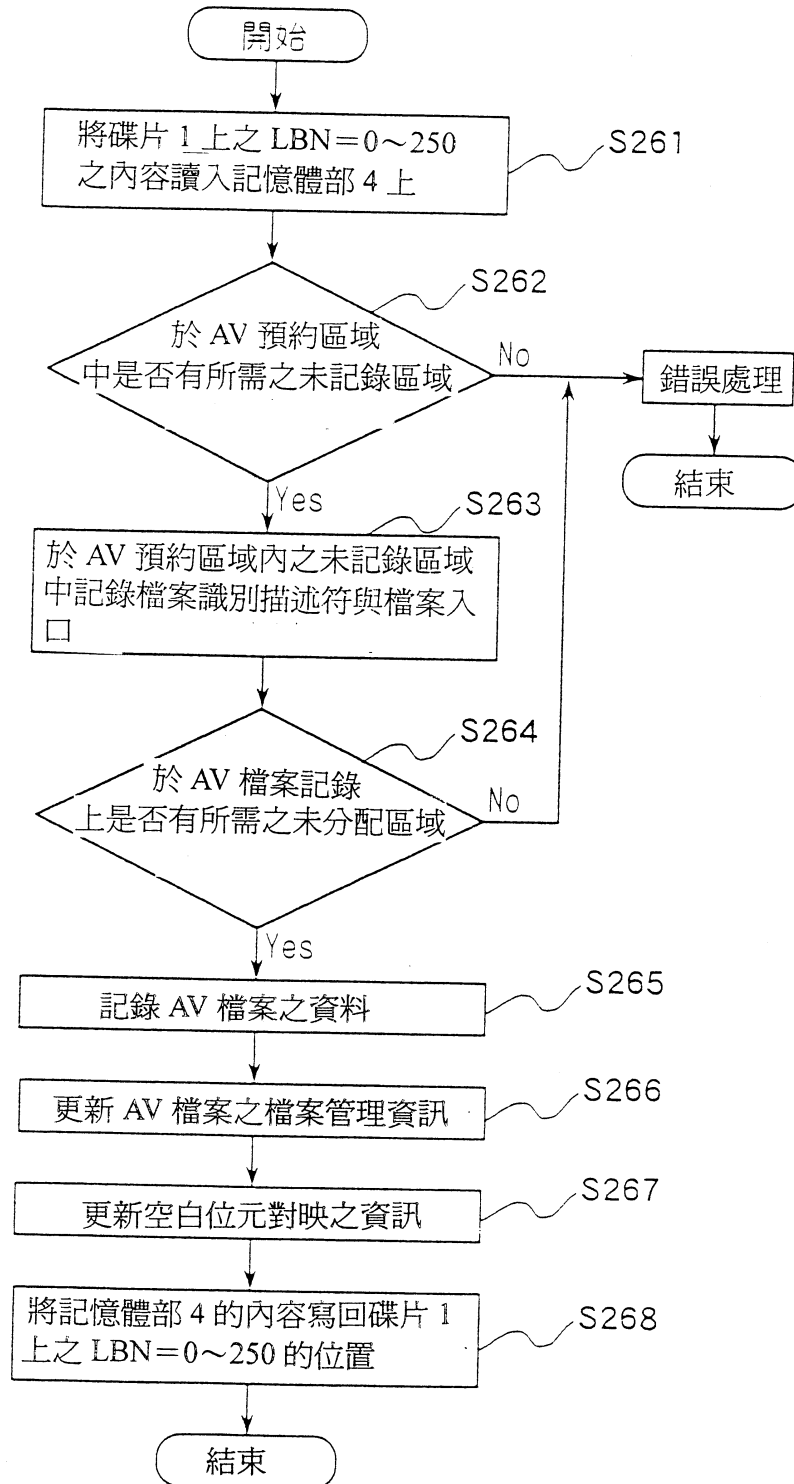
第 26 圖



第 27 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口 (Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口 (AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍
86~248	AV_DIR1 之範圍 (2) (分配完成且未記錄)
249	檔案入口 (AV_SUB_DIR1)
250	AV_SUB_DIR1 之範圍
401~Last LBN	未分配

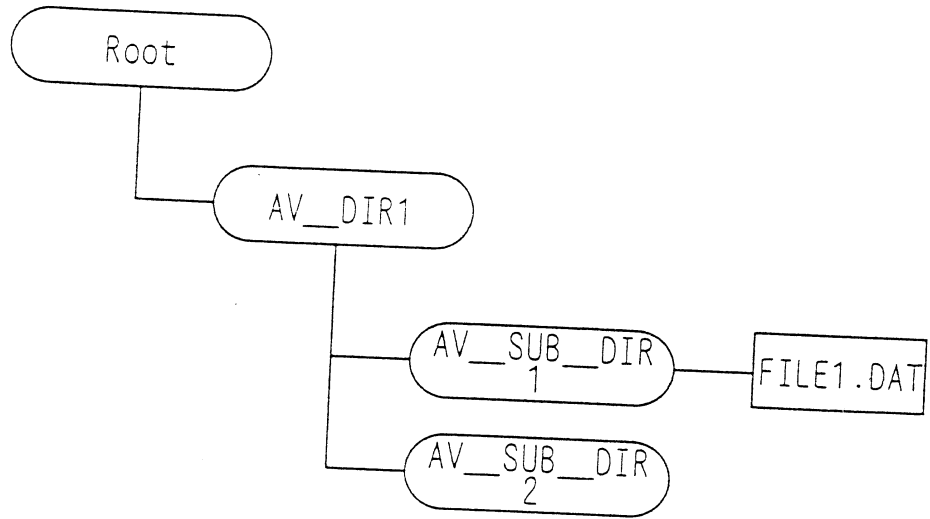
第 28 圖



第 29 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口 (Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口 (AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍 (1)
86~245	AV_DIR1 之範圍 (2) (分配完成且未記錄)
246	檔案入口 (AV_SUB_DIR2)
247	AV_SUB_DIR2 之範圍
248	檔案入口 (FILE1.DAT)
249	檔案入口 (AV_SUB-DIR1)
250	AV_SUB_DIR1 之範圍
251~300	FILE1.DAT 之範圍
301~Last LBN	未分配

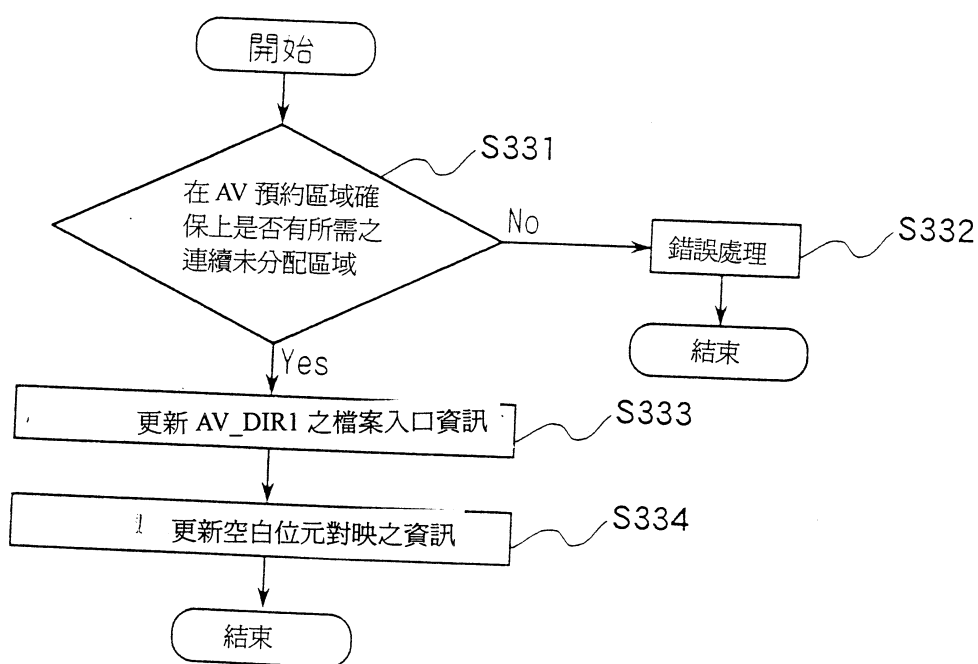
第 30 圖



第 31 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口(Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口(AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍(1)
86~250	AV 檔案之檔案管理資訊等
251~685	AV 檔案資訊
686~Last LBN	未分配

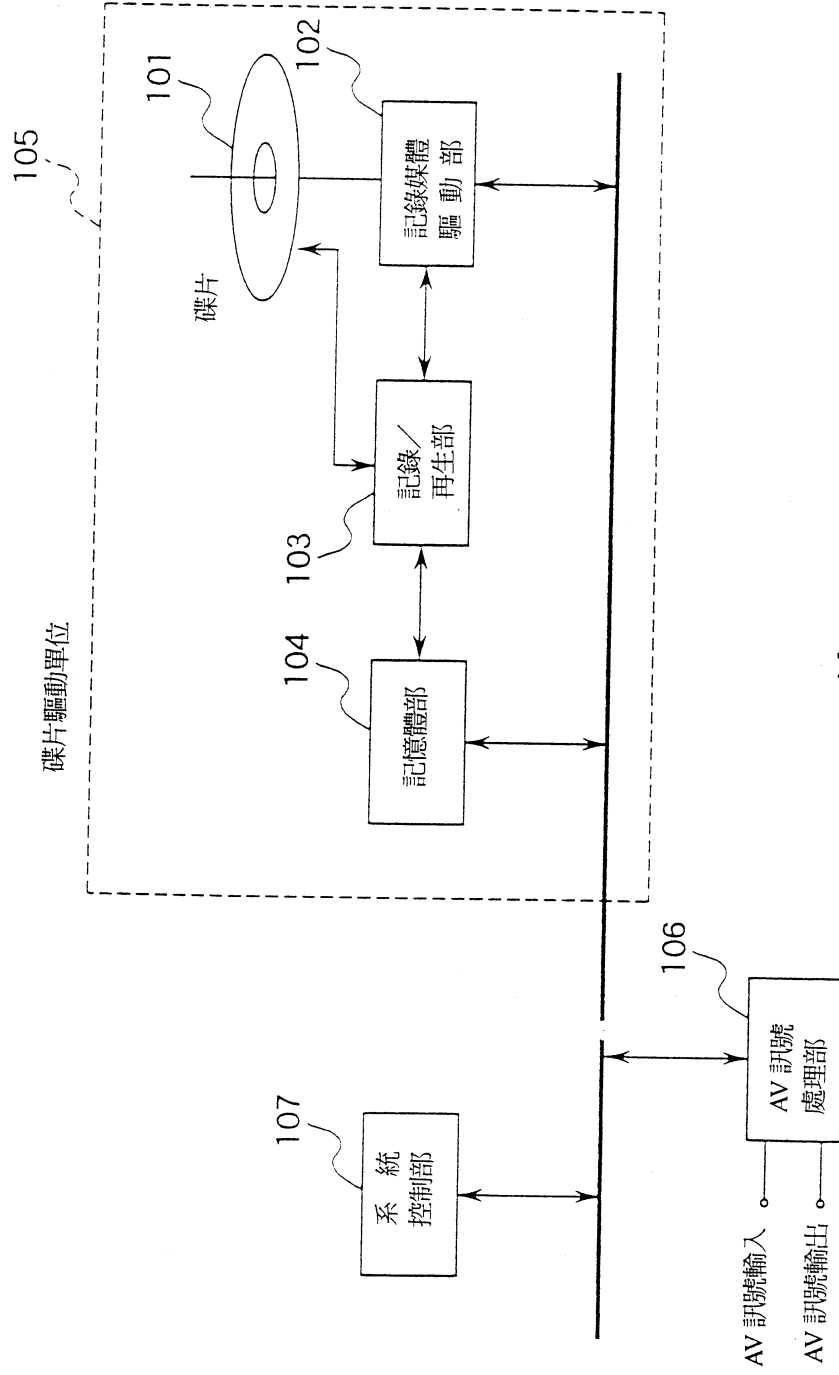
第 32 圖



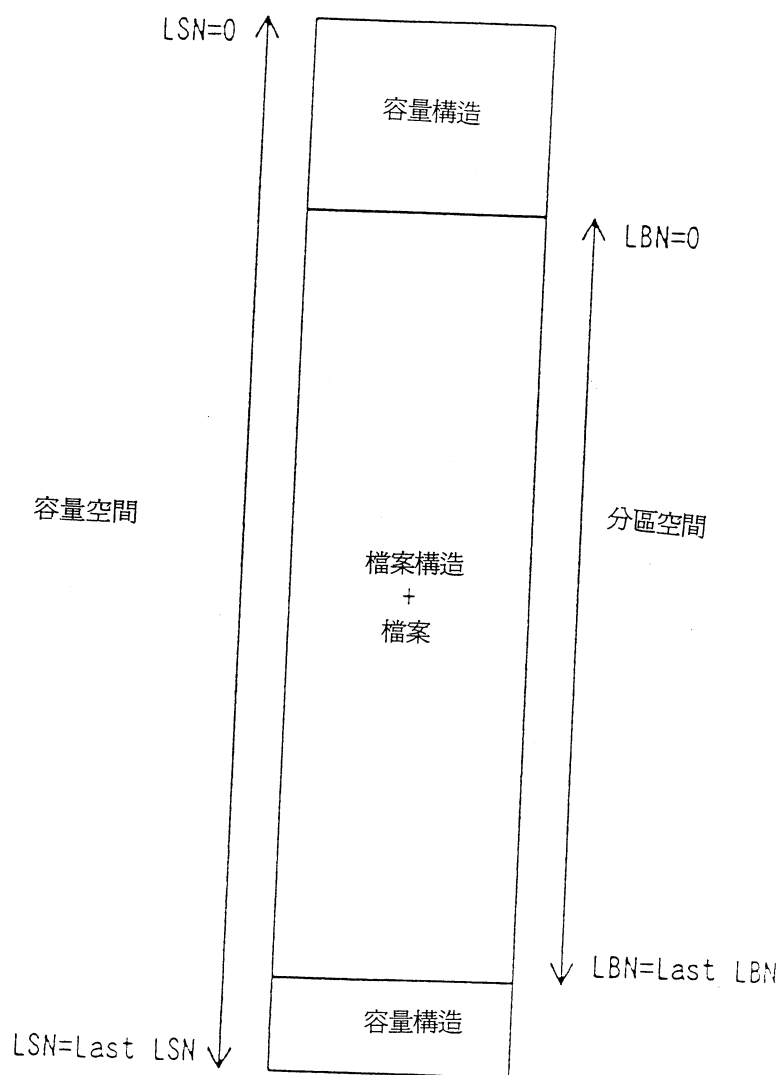
第 33 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口(Root)
83	Root 目錄
84	檔案入口(AV_DIR1)
85	AV_DIR1 之範圍(1)
86~250	AV 檔案之檔案管理資訊等
251~685	AV 檔案資訊
686~850	AV_DIR1 之範圍(3) (分配完成且未記錄)
851~Last LBN	未分配

第 34 圖



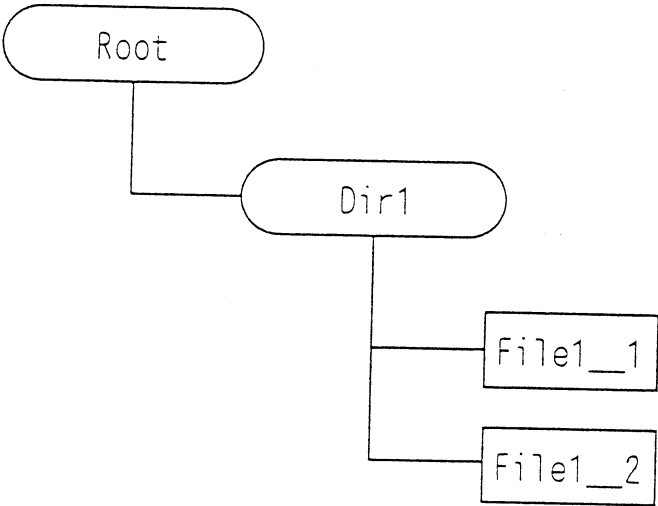
第 35 圖



第 36 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口(Root 目錄)
83	Root 目錄
84	檔案入口 (Dir1 目錄)
85	Dir1 目錄
84	檔案入口 (FILE1_1)
85~100	FILE1_1 的範圍
101	檔案入口 (FILE1_2)
102~200	FILE1_2 的範圍
201~Last LBN	未分配

第 37 圖



第 38 圖

BP	長度	欄名	內容
0	16	描述符號標記	tag
16	20	ICB 標記	icbtag
...	...	...	...
172	4	配置描述符長度	Uint32
176	L_EA	擴充屬性	bytes
a	L_AD	配置描述符	bytes

第 39 圖

RBP	長度	欄名	內容
0	4	範圍長度	Uint32
4	4	範置位置	Uint32

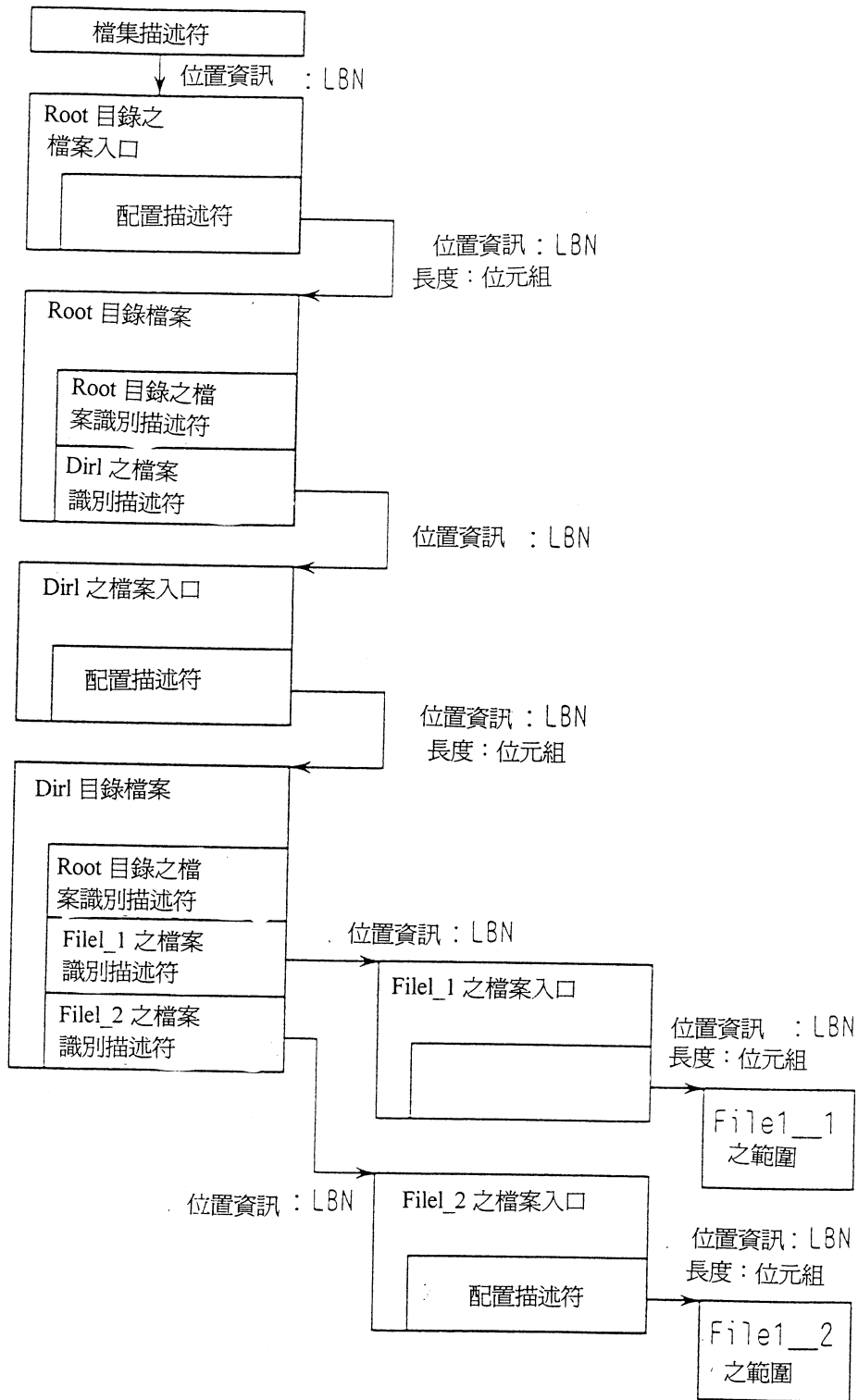
第 40 圖

值	解釋
0	分配完成且記錄完成範圍
1	分配完成且未記錄範圍
2	未分配完成且未記錄範圍
3	配置描述符之下一範圍

## 第 4 1 圖

LBN	資料之內容
85	檔案識別描述符 (母目錄)
	檔案識別描述符 (FILE1_1)
	檔案識別描述符 (FILE1_2)

第 42 圖



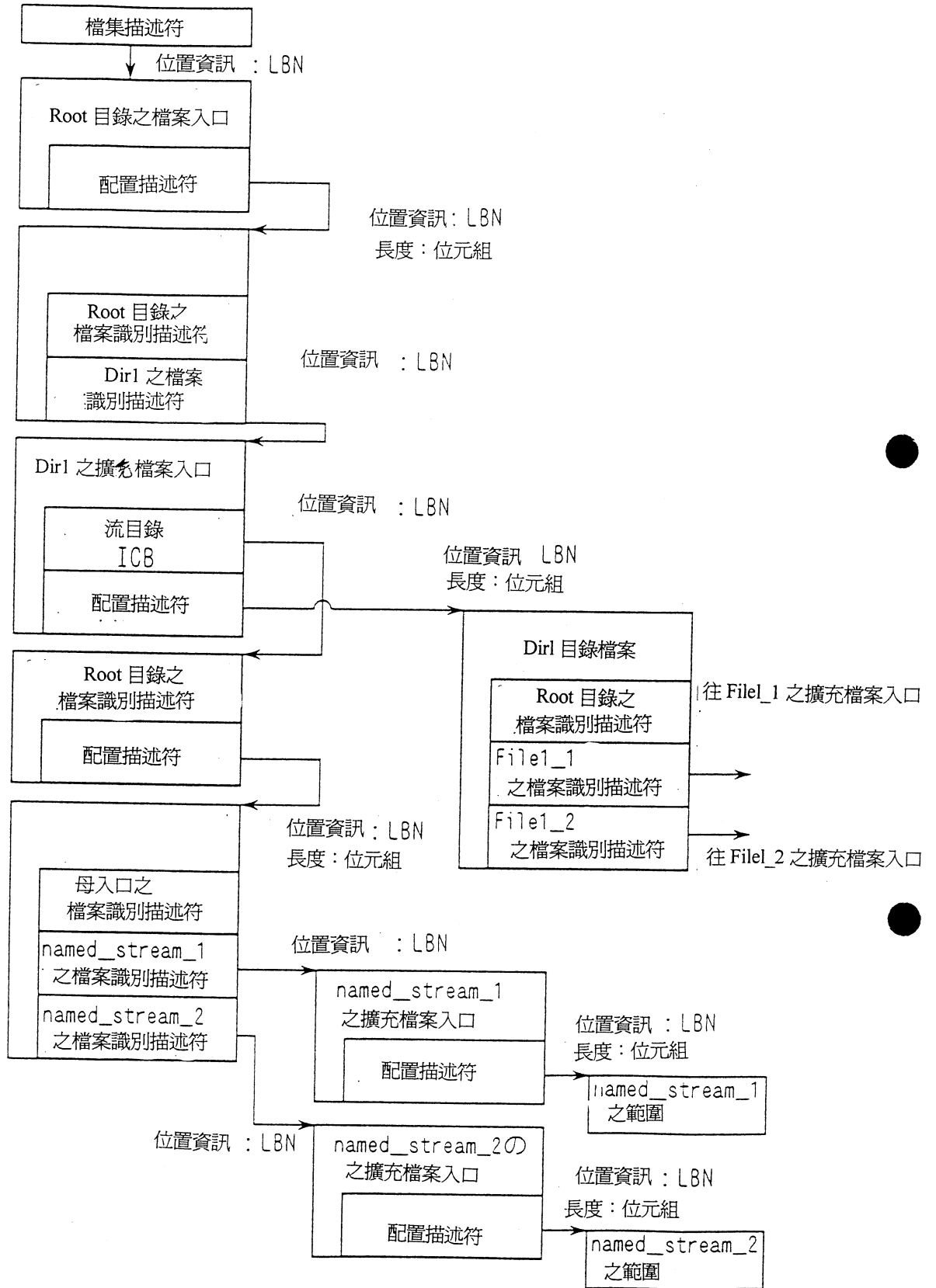
第 43 圖

BP	長度	欄名	內容
0	16	描述符號標記	tag
16	20	ICB 標記	icbtag
---	---	---	---
152	16	流目錄 ICB	long_ad
---	---	---	---
172	4	配置描述符長度	Unit32
176	L_EA	擴充屬性	bytes
a	L_AD	配置描述符	bytes

## 第 4 4 圖

LBN	資料的內容
---	檔案識別描述符 (母入口)
	檔案識別描述符 (named_stream_1)
	檔案識別描述符 (named_stream_2)

第 45 圖



第 46 圖

LBN	資料之內容
0~79	空白位元對映描述符
80	檔集描述符
81	終端描述符
82	檔案入口(Root 目錄)
83	Root 目錄
84	檔案入口 (Dir1 目錄)
85	Dir1 目錄
86	檔案入口 (File1_1)
86~100	File1_1 的範圍
101	檔案入口 (FILE1_2)
102~200	FILE1_2 的範圍
201	檔案入口 (File1_3)
202~300	File1_3 的範圍
301~Last LBN	未分配

第 47 圖

中華民國 年 月 日  
補正

申請日期	81.2.27
案號	81155 補正
類別	G11B 20/12

A4  
C4

526477

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	AV 資料記錄裝置及方法，以該記錄裝置及方法 記錄之光碟
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1.中村 正 2.伊藤 正紀 3.日野 泰守 4.下田代 雅文
	國 籍	日 本
	住、居所	1.日本大阪府交野市妙見坂 3 丁目 6-301 2.日本大阪府守口市外島町 6 西 2-320 號 3.日本奈良縣生駒市鹿台東 1 丁目 13-55 4.日本大阪府交野市妙見東 2 丁目 12-20
三、申請人	姓 名 (名稱)	松下電器產業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本大阪府門真市大字門真 1006 番地
	代 表 人 姓 名	中村邦夫

裝

訂

線

請委員注意：本局所提之  
正本有缺漏或實質內容是否准予修正。

## 五、發明說明 ( )

### [技術領域]

本發明係關於一種適於將數位畫像等之 AV 資料加以記錄・再生之 AV 資料記錄裝置及其方法。

### [背景技術]

近年來，隨著光碟之高密度化，針對包含動態圖像之數位圖像所設計的記錄媒體，已發展至光碟的利用。其應用範圍甚廣，不僅利用在電腦之周邊機器上，甚至於家庭用之錄放影機，預期今後更將取代卡帶式媒體作為錄影用之記錄媒體來利用。

為了在上述寬廣的應用範圍中進行共通的資料處理，一般係以稱為檔案的邏輯單位來管理資料。作為相關之檔案管理方法，有使用依據 UDF(Universal Disk Format)規格之格式的檔案系統。

UDF 規格係以可於各種電腦用 OS(Operation System)間確保媒體相容性的方式所規定者，進而在民生用機器之 DVD-Video 機上亦被採用。

以下一邊參照圖式一邊就使用 UDF 規格之檔案系統(以下稱為「UDF 檔案系統」)的構成說明。第 35 圖所示係使用以往之 AV 資料記錄方法的資料記錄再生裝置的構成例。

於第 35 圖中，101 係表示光磁氣碟片，102 係表示記錄媒體驅動部，例如當碟片 101 為光磁氣碟片之時，記錄媒體驅動部 102 係由主軸馬達等所構成。

又，103 係表示記錄/再生部，例如當碟片 101 為光磁

## 五、發明說明 (✓)

氣碟片之時，記錄/再生部 103 係由光學頭、磁頭、伺服電路、調變解調器等所構成。104 係表示記憶體部，於資料之記錄、再生時，暫時記憶著資料。105 係表示碟片驅動單位，係以碟片 101、記錄媒體驅動部 102、記錄/再生部 103、以及記憶體部 104 來構成。

106 係表示 AV 訊號處理部，係對於例如由 CCD 照相機等所輸入之 AV 輸入訊號施以 MPEG 壓縮等之處理，或對自碟片 101 所讀出之 AV 資料進行 MPEG 解碼等之處理，然後輸出至監視器等。

再者，107 係顯示系統控制部，用以進行對 AV 訊號處理部 106 與碟片驅動單元 105 的控制。

以上述方式構成之資料記錄再生裝置中，於資料之記錄時，輸入至 AV 訊號控制處理部 106 的 AV 訊號在進行過 MPEG 方式等之圖像壓縮處理之後，乃依照系統控制部 107 的控制，傳送到記憶體部 104。

其次，藉由系統控制部 107 來動作記錄媒體驅動部 102 與記錄/再生部 103，將記憶體部 104 上的資料記錄於碟片 101 上。

於資料之再生時，藉由系統控制部 107 來動作記錄媒體驅動部 102 與記錄/再生部 103，將記錄於碟片 101 上的資料傳送到記憶體部 104。

其次，藉由系統控制部 107 的控制，自記憶體部 104 開始讀出資料，作為 AV 訊號自 AV 訊號處理部 106 輸出。

。

## 五、發明說明 ( 7 )

其次，一邊參照圖式一邊針對以往以來所採用之檔案管理方法之 UDF 檔案系統的構成例加以說明。第 36 圖係於碟片 101 中所構成之 UDF 的容量空間之構造圖。

於第 36 圖中，爲了將碟片 101 當作邏輯的容量來使用，乃將碟片 101 上分割成稱爲磁區的單位，對於該磁區，分配自 0(zero)到最終邏輯磁區(Last LSN)的邏輯磁區號(LSN)。又，於容量空間內的前端部份以及終端部份記錄著容量構造。再者，於該等容量構造之間，係分配有記錄著檔案之構造資訊或使用者資料之檔案的分區(partiation)空間。

於第 38 圖中，ROOT 目錄之下存在著目錄 DIR1，於目錄 DIR1 之下則存在著 FILE\_1 與 FILE\_2。此時，於第 37 圖之中，在 LBN=0~79 記錄著空白位元對映(bit map)描述符。

空白位元對映描述符係具備用以顯示是否可分配各邏輯塊的空白位元對映。空白位元對映之各位元係對應於各邏輯塊，當此值爲 '1' 之時表示該邏輯塊處於未分配狀態，當爲 '0' 之時表示處於分配完成狀態。

於 LBN=80 中，記錄著檔集描述符 (File Set Descriptor)。於檔集描述符之中，記錄著根目錄之檔案入口的位置資訊。關於檔案入口將詳述於後。

於 LBN=81 中記錄著終端描述符。終端描述符係表示檔集描述符列的終端。

於 LBN=82 中記錄著根目錄之檔案入口。所謂檔案入

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (4)

□(File Entry)係儲存有關於各檔案固有之各種屬性資訊或檔案之記錄位置、檔案大小等資訊，為將檔案以範圍(extent)組群來管理所使用者。關於範圍將詳述於後。

於第 39 圖顯示著檔案入口之構成例。於描述符標記欄(Descriptor Tag Filed)之中，在分區空間方面，係記錄著用以判斷空白位元對映描述符、檔集描述符、檔案入口等之各種描述符的資訊。若為檔案入口之時，係以描述 261 這個值來決定。於 ICB(Information Control Block)標記欄中，記錄著有關檔案入口本身的屬性資訊。擴充屬性欄係用以描述於檔案入口內之屬性資訊欄所規定的內容以外的屬性資訊。配置描述符欄僅記錄著所需數目的配置描述符，該等配置描述符係將連續之邏輯塊的區域管理為 1 個個範圍。

於第 40 圖中顯示著配置描述符的構成。在配置描述符中的範圍係以範圍長度與範圍位置來表示。

第 41 圖所示係於配置描述符所含之範圍長度的上位 2 位元的解釋。依據上位 2 位元的值來表示該範圍之分配狀態以及記錄狀態。當值為 '0' (zero)之時，表示分配完成且記錄完成範圍，亦即記錄著檔案的資料。當值為 '1' 之時，表示分配完成且未記錄範圍，亦即該區域雖已分配為特定的檔案/目錄但並未記錄資料。當值為 '3' 之時，表示配置描述符之接下來的範圍。於檔案入口內之配置描述符欄可記錄複數個之配置描述符，以該等配置描述符所管理之範圍的群集會構成一個檔案。構成此種檔案的範圍稱

## 五、發明說明 ( 5 )

為主資料流(main data stream)，其儲存著使用者資料。

於目錄中，記錄著於該檔案中所含之檔案的檔名及其檔案入口。就 UDF 而言，目錄亦為檔案的一種，在第 37 圖中係記錄於 LBN=83 或 LBN=85 中。

於 LBN=85 所記錄之目錄檔案的構成例係示於第 42 圖。目錄檔案係由複數之檔案識別描述符所構成，各檔案識別描述符係擁有關於該檔案所包含之各檔案的資訊。各檔案識別描述符所擁有之主要的資訊係對應之檔案的檔名以其檔案入口之位置資訊。於 43 圖中顯示依照 UDF 規格之檔案管理資訊內之目錄/檔案之邏輯構造的例子。

於第 43 圖中，檔集描述符係記錄於分區空間內之事先決定的位置來作為檔案管理資訊的一部分。於檔集描述符中儲存著 ROOT 目錄檔案用之檔案入口的記錄位置。於 ROOT 目錄檔案內之檔案識別描述符中儲存著目錄 DIR\_1 之檔案入口的記錄位置。於目錄 DIR\_1 之檔案內存在著複數之檔案識別描述符，分別儲存著 FILE1\_1 與 FILE1\_2 之檔名與檔案入口之記錄位置。

又，於 UDF 當中，可取代前述檔案入口而改用擴充檔案入口。第 44 圖中顯示擴充檔案入口之構成例。又，就 UDF 規格而言，於擴充檔案入口之描述符標記欄中係以描述 '266' 這個值所決定。

擴充檔案入口在擁有流目錄 ICB(Stream Directory ICB)欄這方面是與前述檔案入口不同的。於流目錄 ICB 中儲存著稱為流目錄之用以描述特殊之目錄的檔案入口的位

## 五、發明說明 ( b )

置資訊。

於第 45 圖中顯示流目錄的構成例。流目錄亦為目錄檔案的一種，與一般的目錄檔案同樣，係由複數之檔案識別描述符所構成。

不過，流目錄中之檔案識別描述符在被定為對應於稱為命名資料流(named data stream)的特殊檔案方面是與一般的目錄檔案不同。

又，就流目錄而言，並非表示母目錄，而是意指作為母入口之主資料流。

命名資料流亦是藉由擴充檔案入口中之配置描述符所管理之範圍的群集來構成一個資料流。

是以，由擴充檔案入口所管理之檔案乃由一個主資料流、0 或 0 以上之命名資料流所構成。

於第 46 圖中顯示依照 UDF 規格，使用擴充檔案入口之時之目錄/檔案之邏輯構造的例子。於第 46 圖中，檔集描述符、ROOT 目錄、目錄 DIR\_1、檔案 FILE1\_1 以及檔案 FILE1\_2 的關係係與第 43 圖同樣。不過，在第 46 圖中，在取代檔案入口改用擴充檔案入口這方面上是不同的。

於圖 46 中，在擴充檔案入口之流目錄 ICB 欄中儲存著流目錄之檔案入口的記錄位置。

於流目錄之檔案內存在著複數之檔案識別描述符，分別儲存著 named\_stream\_1 與 named\_stream\_2 的名稱以及擴充檔案入口的記錄位置。

於第 46 圖中，目錄 DIR1 係由主資料流之目錄檔案、

## 五、發明說明 ( )

命名資料流之 named\_stream\_1、以及 named\_stream\_2 這三個資料流來構成一個檔案。

以下係從擁有上述 UDF 檔案系統的構造的碟片來說明資料記錄再生裝置讀出所需之檔案的動作。

此處說明具有第 43 圖所示之階層構造之情況下，欲獲得目的之檔案的記錄位置之時的動作。在此，將檔案 FILE\_1 定為目的之檔案。

首先，讀出 ROOT 目錄檔案的內容。亦即，參照檔集描述符，從該處獲得 ROOT 目錄的檔案入口的位置。接著，自檔案入口讀出配置描述符，以獲得 ROOT 目錄檔案之範圍的位置與長度，同時讀出 ROOT 目錄檔案之資料。藉由掃描所得之 ROOT 目錄檔案之資料，可檢測出與目的之目錄名 DIR1 一致的檔案識別描述符。

其次，讀出目的之目錄檔案的內容。亦即，若檢測出與目的之目錄一致的檔案識別描述符，則可自該檔案描述符的內容獲得檔案入口之位置資訊，同時可讀出該檔案入口。自有關該目錄之檔案入口讀出配置描述符，以獲得記錄於該處的範圍之位置與長度，並讀出目錄檔案之資料。

最後，掃描自應讀出目的之檔案所讀出的目錄 DIR1 的檔案之資料，檢測出與目的之目錄一致的檔案識別描述符。若檢測出與目的之目錄一致的檔案識別描述符，則可自該檔案識別描述符獲得檔案入口之位置資訊，同時讀出該檔案入口。接著，自檔案入口讀出配置描述符，獲得記錄於該處之範圍的位置與長度，同時讀出目的之檔案

## 五、發明說明 ( 8 )

FILE1\_1 的資料。

其次，就擁有 UDF 檔案系統之構造的碟片中對資料記錄裝置進行資料記錄的動作說明之。此處所描述的情況係相對於具有第 37 圖所示之分區空間的碟片，於目錄 DIR1 的下面進一步記錄 FILE\_3。

首先，掃描空白位元對映，得到位元為 '1' 之未分配狀態的邏輯塊。對於未分配狀態之邏輯塊當作範圍來記錄成 FILE1\_3 的資料。當範圍之記錄結束後，乃對於未分配之邏輯塊記錄意指 FILE\_3 的檔案入口。

此時，表示 FILE1\_3 之範圍的位置資訊或範圍長度僅以必要的數量記錄於檔案入口作為配置描述符。於 FILE1\_3 之母目錄的目錄 DIR1 的檔案中記錄意指 FILE1\_3 的檔案識別描述符。

於此檔案識別描述符中記錄著 FILE1\_3 的檔名與檔案入口的位置資訊。將對應於藉由上述處理成為分配完成的磁區的空白位元對映內的位元定為 '0' (zero)，成為分配完成狀態。

以上之處理的結果、邏輯容量空間係如第 47 圖所示。又，對於檔案管理資訊之處理的順序在上述例子中並無特別的限定，亦可以其他的順序來進行。

以下，就自擁有 UDF 檔案系統之構造的碟片讀出資料記錄裝置所需之命名資料流的操作說明之。在此係說明於具有第 46 圖所示之階層構造的情形下，欲獲得目的之命名資料流的位置資訊時的動作。於第 46 圖中，定

## 五、發明說明 ( 9 )

named\_stream\_1 為目的之資料流。

命名資料流 named\_stream\_1 之母入口之目錄 DIR1 讀出檔案入口的動作係如前述。

自目錄 DIR1 之擴充檔案入口讀出流目錄 ICB，以獲得記錄於該處之流目錄的擴充檔案入口。

接著，自上述擴充檔案入口讀出配置描述符，以獲得流目錄之範圍的位置與長度，同時讀出流目錄檔案的資料。

藉由掃描所獲得之流目錄的資訊，可檢測出與目的之命名資料流的名稱 named\_stream\_1 一致的檔案識別描述符。

自上述檔案識別描述符的內容來獲得擴充檔案入口的位置資訊，同時讀出該擴充檔案入口。

自有關該命名資料流的擴充檔案入口讀出配置描述符，獲得記錄於該處之範圍的位置與長度，同時讀出目的之命名資料流 named\_stream\_1 的資料。命名資料流的記錄亦與檔案的記錄同樣地進行。不過，在儲存著命名資料流之擴充檔案入口之記錄位置的識別描述符係記錄於流目錄之目錄檔案中這方面是不同的。

又，對於命名資料流之處理的順序，在上述例子中並無特別的限定，亦可以其他的順序來進行。

惟，在使用上述 UDF 的檔案管理方法中有以下的問題存在。亦即，就 UDF 而言，目錄係當作檔案來記錄於分區空間內，再者，檔案入口亦記錄於分區空間內。是以，這

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (10)

些目錄檔案與檔案入口有可能分散配置於碟片上。於是，當欲讀出某碟片下之全部的檔案時，若目錄檔案與檔案入口處於分散狀態，相對於碟片之搜尋動作會頻繁地發生。

例如，於第 47 圖中即是如此，FILE1\_1、FILE1\_2、FILE1\_3 之分別的檔案入口係處於分散配置狀態，故在讀出時搜尋動作乃不可缺。若所欲再生之檔案係屬於 AV 檔案等此種會要求即時再生的檔案時，恐因搜尋動作的發生造成即時再生的實現上有困難。

同樣地，當要求進行如 AV 檔案等之即時記錄之時，在記錄 AV 檔案本身後欲記錄檔案入口之際亦同樣地會發生對碟片的搜尋動作，其間之 AV 資料記錄將會停止。同樣的問題亦會出現在欲大量地記錄、閱覽已被 JPEG 壓縮之靜態圖像檔案等之時。

又，於裝置之運作時，雖想到將檔案管理資訊全部讀入記憶體中進行暫存記憶體處理來減少對於碟片之搜尋次數，結果此時仍會發生許多的搜尋動作，在運作上花費時間。再者，由於無法事先預測所需之記憶體容量，在建構將計算機資源高效率配置之系統上會有困難。

### [發明之揭示]

本發明係用以解決上述問題所得之物，其目的在於提供一種 AV 資料記錄裝置及方法，即使使用 UDF 檔案系統，亦可將搜尋動作縮減到最少。

為達成上述目的之本發明之 AV 資料記錄裝置，其特徵在於，具備：記錄、再生部，係用以對碟片記錄 AV 資

## 五、發明說明 ( )

料、或將已記錄之 AV 資料再生；以及，系統控制部，係用以控制記錄・再生方法；係具有範圍管理資訊(將碟片上之連續塊當作範圍來管理)、檔案管理資訊(將範圍組群化當作檔案來管理)、以及目錄資訊(將檔案組群化當作目錄來管理)，將用以記錄目錄資訊、檔案管理資訊、檔案之一部分、以及檔案全體當中至少一者之區域的預約範圍加以確保。

依據該構成，即使是使用 UDF 的情形，被記錄之檔案的檔案管理資訊也不會在碟片內分散記錄，可將對於碟片之搜尋動作的發生縮減到最小程度，是以，可進行高速、高可靠性的記錄。又，藉由將預約範圍定為分配完成，可防止其他資訊記錄其中。

又，於本說明書中，所謂「範圍管理資訊」意指配置描述符。又，所謂「目錄資訊」意指由複數之檔案識別描述符所構成之目錄檔案。各檔案描述識別符係關於該目錄所含之各檔案，具有檔案名、檔案入口之位置資訊等。

又，所謂「檔案管理資訊」，係檔案入口或擴充檔案入口。再者，所謂「檔案之一部分」，係檔案入口或擴充檔案入口所管理之一個以上之範圍所構成之檔案中至少一個的範圍。另一方面，所謂「檔案全體」，意指由檔案入口或擴充檔案入口所管理之一個以上之範圍所構成之檔案中所有的範圍。

又，所謂「預約範圍」，係記錄著 AV 檔案之目錄或 AV 預約區域管理檔案中被分配的範圍或由 AV 預約區域管

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (12)

理檔案所確保之連續區域—AV 預約區域。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置，關於預約範圍，至少在碟片上事先記錄用以管理在碟片上之位置與容量的資訊乃為所希望者。其理由在於，可輕易地得知做為預約範圍來確保之碟片上的區域。尤其，在光碟般之可置換媒體中，關於以特定資料記錄再生裝置所確保之預約範圍的位置、容量，其他之資料記錄再生裝置可輕易地獲致之故。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置中，將預約範圍以分配完成範圍來確保乃為所希望者。其理由在於，藉由將預約範圍設定為分配完成，可防止記錄其他資訊之故。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置，藉由事先記錄檔案之檔案管理資訊來確保預約範圍區域乃為所希望者。其理由在於，於檔案記錄時無須掃描未記錄區域，可減少搜尋動作之故。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置，於碟片上記錄檔案之時，在預約區域中記錄關於 AV 檔案之屬性資訊乃為所希望的。此乃由於可易於進行快速前進再生與快速後退再生等之特殊再生、以及於指定時刻之再生等。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置中，關於 AV 檔案之屬性資訊為形成 AV 檔案之一部分的範圍乃為所希望者。其理由在於，於 AV 檔案之內部儲存屬性資訊之情況，可易於進行特殊再生與於指定時刻之再生等之故。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置中，關於 AV 檔案之屬性資訊為有別於 AV 檔案之檔案的一部分或全部乃為所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (13)

希望者。其理由在於，於有別於 AV 檔案之其他檔案內部儲存屬性資訊之情況，可易於進行特殊再生與於指定時刻之再生等之故。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置中，AV 檔案為 MPEG 傳輸流、關於記錄於預約範圍中之 AV 檔案的屬性資訊包含傳輸流之時間對映資訊乃為所希望的。此乃由於，可易於進行快速前進再生與快速後退再生等之特殊再生、以及於指定時刻之再生等。

又，所謂「時間對映資訊」，係對應於 AV 流之再生時刻與記錄位置之資訊，例如具有由稱為時間對映表與 VOB 表之兩個表所構成之階層資料構造。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置，AV 檔案為 Exif 圖像檔案、於預約範圍中所記錄之關於 AV 檔案之屬性資訊含有 Exif 圖像檔案的一部分之 Exif 附加資訊乃為所希望的。其理由在於，由於在附加資訊中包含關於以縮圖 (thumbnail) 資訊為代表之 AV 檔案的縮圖資訊等，只需讀入於預約範圍所記錄之屬性資訊即可高速地再生縮圖檔案或其他 Exif 附加資訊之故。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置，於目錄下新製作子目錄時，將用以記錄於子目錄之階層下所製作之檔案之檔案管理資訊、檔案之一部分、以及檔案全體中之至少一者之新的預約範圍加以確保乃為所希望的。其理由在於，於子目錄下進行記錄之時亦可期待同樣的效果之故。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置，於目錄下新製作子

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(14)

目錄時，於預約範圍記錄子目錄之目錄資訊、檔案管理資訊、檔案之一部分、以及檔案全體中之至少一者乃為所希望的。其理由在於，於子目錄下進行記錄之時亦可期待同樣的效果之故。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置，於確保預約範圍之際，檢測出預約範圍之缺陷塊；於預約範圍中記錄資料之際，跳過缺陷塊來記錄資料乃為所希望的。其理由在於，由於不致損害記錄於預約區域內之資料的連續性，乃可進行可靠性高的記錄。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置，於碟片上記錄資料之時，若事先確保之預約範圍區域之剩餘容量不足，則於碟片上確保有別於預約範圍之新的預約範圍來記錄資料乃為所希望的。其理由在於，藉由將搜尋動作縮減到最小程度，可防止 AV 資料之記錄・再生的停止。

又，本發明之 AV 資料記錄裝置，於碟片上記錄包含關於 AV 檔案之縮圖資訊的縮圖檔案之時，於預約範圍記錄縮圖檔案乃為所希望的。其理由在於，即使是進行含有複數之影像資料的大容量縮圖檔案之顯示，由於不會發生搜尋動作，乃可進行高速的顯示。

其次，為達成上述目的之本發明之 AV 資料記錄方法，係具有將 AV 檔案記錄到碟片上、或將已記錄之 AV 檔案再生之過程；以及，控制記錄、再生方法之過程；係具有：範圍管理資訊(將碟片上之連續塊當作範圍來管理)、檔案管理資訊(將範圍群集化當作檔案來管理)、以及目錄

## 五、發明說明 (15)

資訊(將檔案群集化當作目錄來管理)；其特徵在於，係將用以記錄目錄資訊、檔案管理資訊、檔案之一部分、以及檔案全體中之至少一者的區域之預約範圍加以確保。

依據上述構成，即使是使用 UDF 的情形，被記錄之檔案的檔案管理資訊也不會在碟片內分散記錄，可將對於碟片之搜尋動作的發生縮減到最小程度，是以，可進行高速、高可靠性的記錄。又，藉由將預約範圍定為分配完成，可防止其他資訊記錄其中。

又，本發明之 AV 資料記錄方法，關於預約範圍，至少在碟片上事先記錄用以管理在碟片上之位置與容量的資訊乃為所希望者。其理由在於，可輕易地得知做為預約範圍來確保之碟片上的區域。尤其，在光碟般之可置換媒體中，關於以特定資料記錄再生裝置所確保之預約範圍的位置、容量，其他之資料記錄再生裝置可輕易地獲致之故。

又，本發明之 AV 資料記錄方法中，將預約範圍以分配完成範圍來確保乃為所希望者。其理由在於，藉由將預約範圍設定為分配完成，可防止記錄其他資訊之故。

又，本發明之 AV 資料記錄方法，藉由事先記錄檔案之檔案管理資訊來確保預約範圍區域乃為所希望者。其理由在於，於檔案記錄時無須掃描未記錄區域，可減少搜尋動作之故。

又，本發明之 AV 資料記錄方法，於碟片上記錄檔案之時，在預約區域中記錄關於 AV 檔案之屬性資訊乃為所希望的。此乃由於可易於進行快速前進再生與快速後退再

## 五、發明說明(16)

生等之特殊再生、以及於指定時刻之再生等。

又，本發明之 AV 資料記錄方法中，關於 AV 檔案之屬性資訊為形成 AV 檔案之一部分的範圍乃為所希望者。其理由在於，於 AV 檔案之內部儲存屬性資訊之情況，可易於進行特殊再生與於指定時刻之再生等之故。

又，本發明之 AV 資料記錄方法中，關於 AV 檔案之屬性資訊為有別於 AV 檔案之檔案的一部分或全部乃為所希望者。其理由在於，於有別於 AV 檔案之其他檔案內部儲存屬性資訊之情況，可易於進行特殊再生與於指定時刻之再生等之故。

又，本發明之 AV 資料記錄方法中，AV 檔案為 MPEG 傳輸流、關於記錄於預約範圍中之 AV 檔案的屬性資訊包含傳輸流之時間對映資訊乃為所希望的。此乃由於，可易於進行快速前進再生與快速後退再生等之特殊再生、以及於指定時刻之再生等。

又，本發明之 AV 資料記錄方法，AV 檔案為 Exif 圖像檔案、於預約範圍中所記錄之關於 AV 檔案之屬性資訊含有 Exif 圖像檔案的一部分之 Exif 附加資訊乃為所希望的。其理由在於，由於在附加資訊中包含關於以縮圖資訊為代表之 AV 檔案的縮圖資訊等，只需讀入於預約範圍所記錄之屬性資訊即可高速地再生縮圖檔案或其他 Exif 附加資訊之故。

又，本發明之 AV 資料記錄方法，於目錄下新製作子目錄時，於預約範圍中記錄子目錄之目錄資訊、檔案管理

## 五、發明說明 (17)

資訊、檔案之一部分、以及檔案全體中之至少一者乃為所希望的。其理由在於，於子目錄下進行記錄之時亦可期待同樣的效果之故。

又，本發明之 AV 資料記錄方法，於確保預約範圍之際，檢測出預約範圍之缺陷塊；於預約範圍中記錄資料之際，跳過缺陷塊來記錄資料乃為所希望的。其理由在於，由於不致損害記錄於預約區域內之資料的連續性，乃可進行可靠性高的記錄。

又，本發明之 AV 資料記錄方法，於碟片上記錄資料之時，若事先確保之預約範圍區域之剩餘容量不足，則於碟片上確保有別於預約範圍之新的預約範圍來記錄資料乃為所希望的。其理由在於，藉由將搜尋動作縮減到最小程度，可防止 AV 資料之記錄・再生的停止。

又，本發明之 AV 資料記錄方法，於碟片上記錄包含關於 AV 檔案之縮圖資訊的縮圖檔案之時，於預約範圍記錄縮圖檔案乃為所希望的。其理由在於，即使是進行含有複數之影像資料的大容量縮圖檔案之顯示，由於不會發生搜尋動作，乃可進行高速的顯示。

又，以上述般之本發明的 AV 資料記錄裝置以及方法所記錄之碟片亦可期待同樣的效果。

### [圖式之簡單說明]

第 1 圖係本發明之實施形態 1 之 AV 資料記錄裝置之構成圖。

第 2 圖係本發明之實施形態 1 之 AV 資料記錄裝置之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明（18）

初期目錄構造之例示圖。

第 3 圖係本發明之實施形態 1 之 AV 資料記錄裝置之初期分區空間之例示圖。

第 4 圖係本發明之實施形態 1 之 AV 資料記錄裝置之 AV 檔案之記錄處理之流程圖。

第 5 圖係本發明之實施形態 1 之 AV 資料記錄裝置之 AV 檔案記錄後之分區空間之例示圖。

第 6 圖係本發明之實施形態 2 之 AV 資料記錄裝置之初期目錄構造之例示圖。

第 7 圖係本發明之實施形態 2 之 AV 資料記錄裝置之初期分區空間之例示圖。

第 8 圖係本發明之實施形態 3 之 AV 資料記錄裝置之初期目錄構造之例示圖。

第 9 圖係本發明之實施形態 3 之 AV 資料記錄裝置之初期分區空間之例示圖。

第 10 圖係本發明之實施形態 4 之 AV 資料記錄裝置之 AV 檔案構成之例示圖。

第 11 圖係本發明之實施形態 4 之 AV 資料記錄裝置之時間對映之說明圖。

第 12 圖係本發明之實施形態 4 之 AV 資料記錄裝置之時間對映之說明圖。

第 13 圖係本發明之實施形態 4 之 AV 資料記錄裝置之時間對映之說明圖。

第 14 圖係本發明之實施形態 4 之 AV 資料記錄裝置之

## 五、發明說明 (19)

初期分區空間之例示圖。

第 15 圖係本發明之實施形態 4 之 AV 資料記錄裝置之 AV 檔案之記錄處理之流程圖。

第 16 圖係本發明之實施形態 4 之 AV 資料記錄裝置之 AV 檔案記錄後之分區空間之例示圖。

第 17 圖係本發明之實施形態 5 之 AV 資料記錄裝置之靜態圖像檔案之資料構造的例示圖。

第 18 圖係本發明之實施形態 5 之 AV 資料記錄裝置之靜態圖像檔案之資料構造的例示圖。

第 19 圖係本發明之實施形態 5 之 AV 資料記錄裝置之多目錄構造之例示圖。

第 20 圖係本發明之實施形態 6 之 AV 資料記錄裝置之初期目錄構造之例示圖。

第 21 圖係本發明之實施形態 6 之 AV 資料記錄裝置之初期分區空間之例示圖。

第 22 圖係本發明之實施形態 6 之 AV 資料記錄裝置之 AV 檔案之記錄處理之流程圖。

第 23 圖係本發明之實施形態 6 之 AV 資料記錄裝置之子目錄製作後之目錄構造之例示圖。

第 24 圖係本發明之實施形態 6 之 AV 資料記錄裝置之子目錄製作後之分區空間之例示圖。

第 25 圖係本發明之實施形態 6 之 AV 資料記錄裝置之 AV 檔案之記錄處理之流程圖。

第 26 圖係本發明之實施形態 6 之 AV 資料記錄裝置之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (80)

AV 檔案記錄後之分區空間之例示圖。

第 27 圖係本發明之實施形態 7 之 AV 資料記錄裝置之子目錄製作處理之流程圖。

第 28 圖係本發明之實施形態 7 之 AV 資料記錄裝置之子目錄製作後之分區空間之例示圖。

第 29 圖係本發明之實施形態 7 之 AV 資料記錄裝置之對子目錄進行 AV 記錄處理之流程圖。

第 30 圖係本發明之實施形態 7 之 AV 資料記錄裝置之對子目錄進行 AV 檔案記錄後之分區空間之例示圖。

第 31 圖係本發明之實施形態 7 之 AV 資料記錄裝置之子目錄檔案製作後之目錄構造之例示圖。

第 32 圖係本發明之實施形態 10 之 AV 資料記錄裝置之嶄新 AV 預約區域確保前之分區空間之例示圖。

第 33 圖係本發明之實施形態 10 之 AV 資料記錄裝置之 AV 檔案之記錄處理之流程圖。

第 34 圖係本發明之實施形態 10 之 AV 資料記錄裝置之嶄新 AV 預約區域確保後之分區空間之例示圖。

第 35 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之構成圖。

第 36 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之容量空間構造之例示圖。

第 37 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之分區空間之例示圖。

第 38 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之目錄構造之例示圖。

## 五、發明說明 ( 2 )

第 39 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之檔案入口之例示圖。

第 40 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之配置描述符之例示圖。

第 41 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之範圍長度之解釋說明圖。

第 42 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之目錄檔案之構成例示圖。

第 43 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之檔案之階層構造之例示圖。

第 44 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之擴充檔案入口之例示圖。

第 45 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之流目錄檔案之構成例示圖。

第 46 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之命名資料流之階層構造之例示圖。

第 47 圖係以往之 AV 資料記錄裝置之記錄後之分區空間之例示圖。

[用以實施發明之最佳形態]

以下，針對本發明之實施形態之 AV 資料記錄裝置，一邊參照圖式一邊說明。在下述內容中，係將包含藉 MPEG 方式或 JPEG 方式等來編碼的聲音資料或影像資料的檔案稱為 AV 資料。又，於本說明書中所謂的碟片，意味著例如 DVD-RAM、MO、DVD-R、DVD-RW、DVD+RW

## 五、發明說明 (> 2)

等之光碟或硬碟等之具有碟片形狀的記錄媒體全體。

### (實施形態 1)

第 1 圖所示係本發明之實施形態 1 之 AV 資料記錄裝置的構成圖。於第 1 圖中，1 係表示光磁氣碟片等碟片，2 係表示記錄媒體驅動部，例如當碟片 1 為光磁氣碟片之時，記錄媒體驅動部 2 係由主軸馬達等所構成。

又，3 係表示記錄/再生部，例如當碟片 1 為光磁氣碟片之時，記錄/再生部 3 係由光學頭、磁頭、伺服電路、調變解調器等所構成。4 係表示記憶體部，於資料之記錄、再生時，暫時記憶著資料。5 係表示碟片驅動單位，係以碟片 1、記錄媒體驅動部 2、記錄/再生部 3、以及記憶體部 4 來構成。

又，6 係表示 AV 訊號處理部，係對於例如由 CCD 照相機等所輸入之 AV 輸入訊號施以 MPEG 壓縮等之處理，或對自碟片媒體所讀出之 AV 資料進行 MPEG 解碼等之處理，然後輸出至監視器等。7 係顯示系統控制部，用以進行對 AV 訊號處理部 6 與碟片驅動單元 5 的控制。

以上述方式構成之 AV 資料記錄再生裝置中，於資料之記錄時，輸入至 AV 訊號處理部 6 的 AV 訊號在進行過 MPEG 方式等之圖像壓縮處理之後，乃依照系統控制部 7 的控制，傳送到記憶體部 4。其次，藉由系統控制部 7 的控制來動作記錄媒體驅動部 2 與記錄/再生部 3，將記憶體部 4 上的資料記錄於碟片 1 上。

於資料之再生時，藉由系統控制部 7 的控制來動作記

## 五、發明說明 (73)

錄媒體驅動部 2 與記錄/再生部 3，將記錄於碟片 1 上的資料傳送到記憶體部 4。其次，藉由系統控制部 7 的控制，自記憶體部 4 讀出資料，作為 AV 訊號自 AV 訊號處理部 6 輸出。

第 2 圖係於本實施形態 1 之中，於製作出用以記錄 AV 檔案的目錄之後不久之狀態下檔案/目錄構造的例示圖。於第 2 圖中，以橢圓包圍之 ROOT 係表示根目錄，AV\_DIR1 係表示記錄著 AV 檔案的目錄。

第 3 圖係本發明之實施形態 1 之於 AV 資料記錄裝置所使用之碟片中，在記錄著第 2 圖所示之檔案/目錄構造之狀態下分區空間之資料構造的例示圖。於第 3 圖之 LBN=0~79 中，記錄著空白位元對映描述符。又，由於在 LBN=251 以後係成為「為分配狀態」，對應於這些磁區各位元乃分別設定為 '1'。

再者，於 LBN=80 中係記錄著檔集描述符。又，當該檔案入口係根目錄之檔案入口之時，於檔集描述符中係記錄著其位置資訊。又，於 LBN=81 中記錄著終端描述符。

再者，於 LBN=82 之中係記錄著 ROOT 目錄之檔案入口，於 LBN=83 之中係記錄著 ROOT 目錄之目錄檔案，於 LBN=84 中係記錄著目錄 AV\_DIR1 的檔案入口。

其次，LBN=85 係記錄著目錄 AV\_DIR1 之目錄檔案的範圍(1)。同樣地，LBN=86~250 係目錄 AV\_DIR1 之範圍(2)，配置描述符之上位 2 位元的值係設定成讓該範圍可成為「分配完成」以及「未記錄」。是以，於以往的檔案系

## 五、發明說明 (24)

統之動作中，在 LBN=86~250 無法寫入資料。以下，稱此範圍(2)為 AV 預約區域。如上所述，由於 LBN=0~250 已為「分配完成」之故，在空白位元對映內之對應位元乃設定為 '0' (zero)。

於本實施形態 1 中，係事先決定記錄媒體之初期狀態中目錄 AV\_DIR1 之「分配完成」且「未記錄狀態」之範圍的容量。藉此，對於第 4 圖所示之碟片 1 的記錄/再生處理當中(第 4 圖之步驟 S401)，乃可能有將碟片 1 上之 LBN=0~250 的內容讀入記憶體部 4 上之構成，而可減少於記錄/再生時所發生之搜尋動作的次數。

此處，於第 4 圖中顯示在具有相關資料構造的碟片中記錄 AV 檔案之處理的流程圖。若依據使用者的指示開始 AV 檔案之記錄，於第 4 圖中，首先碟片 1 上之 LBN=0~250 的內容會讀入記憶體部 4(步驟 S401)。其次，掃描記憶體部 4 上之 AV 預約區域之資訊，判定在記錄 AV 檔案上之所需個數之未記錄狀態的邏輯塊的有無(步驟 S404)。若判定不具所需個數之未記錄狀態的邏輯塊(步驟 S404: No)，乃進行錯誤處理結束 AV 檔案記錄。若判定具有上述邏輯塊，乃針對對應於步驟 S404 所得之未記錄區域之記錄媒體的邏輯塊進行資料之記錄(步驟 S405)。

當 AV 檔案資料之記錄結束後，為更新 AV 檔案之檔案管理資訊，乃將該 AV 檔案之範圍的位置與長度資訊記錄到於步驟 S403 所製作之記憶體部 4 上的檔案入口內的配置描述符中(步驟 S406)。又，除了配置描述符以外，對於

## 五、發明說明 (✓)

檔案識別描述符與檔案入口，同樣進行檔名與檔案製作時間等之必要資訊的更新。

其次，對於記憶體部 4 上之空白位元對映，將與步驟 S405 記錄資料之邏輯塊相當的位元變更為表示「分配完成」的 '1' (步驟 S407)。接著，將記憶體部 4 的內容寫回碟片 1 上的 LBN=0~250 的位置(步驟 S408)。若以此方式記錄檔案，位於目錄 AV\_DIR1 之下將成為記錄著 AV 檔案。

欲以連續的方式記錄複數之 AV 檔案之時，只要於第 4 圖所示之處理流程圖中，在步驟 S401 之處理後，所有的 AV 檔案之記錄結束為止，反覆步驟 S402 到步驟 S407，在全部的 AV 檔案之記錄結束後進行到步驟 S408 即可。

藉此，無須於每次製作檔案時將檔案識別描述符與檔案入口寫入記錄媒體中，可大幅地減少搜尋動作的次數。

依照第 4 圖所示之處理流程圖，讓 AV 檔案之 FILE1.DAT 與 FILE2.DAT 記錄於目錄 AV\_DIR1 下之後之分區空間的資料構造係成為第 5 圖所示般。此處，在 AV 預約區域內，自 LBN 大的邏輯塊起用於新穎之檔案入口的記錄上，另一方面，關於檔案識別描述符，係以追加於目錄 AV\_DIR1 之記錄完成範圍之範圍(1)之最後的形式來記錄。由於檔案識別描述符與檔案入口皆具有可變長度的資料構造，如此般自 AV 預約區域之 LBN 小的部分開始記錄檔案識別描述符，自 LBN 大的部分開始記錄檔案入口乃為所希望的。

當追加檔案的結果，造成於範圍(1)中用以描述檔案識

## 五、發明說明 (46)

別描述符的容量不足時，只要於 AV 預約區域的當中，令鄰接於範圍(1)的塊以包含於範圍(1)的方式修正目錄 AV\_DIR1 內的配置描述符，於該部分記錄檔案描述符即可。惟，關於針對 AV 預約區域之檔案入口與檔案識別描述符的追加，並不限定於上述順序，例如，亦可將 AV 預約區域分割為兩個區域，將 LBN 較小的區域使用於檔案識別描述符的記錄，自殘餘部分之前端開始記錄檔案入口。此時，例如相同於事先決定被記錄之檔案的檔名的長度般，事先決定於檔案識別描述符上所記錄之資料長度的上限，以決定分割 AV 預約區域之際之容量的分配情形。

當使用第 5 圖所示之記錄狀態的碟片來再生記錄著的 AV 檔案之時，以下述的順序來進行。首先，與第 4 圖所示之步驟 401 同樣地，將碟片 1 上之 LBN=0~250 的內容讀入記憶體部 4 上。其次，掃描目錄 AV\_DIR1 之記錄完成範圍，獲得存在於目錄 AV\_DIR1 下的檔案名稱。

其次，依據以往之技術所描述的順序來存取檔案之資料，再生檔案。若欲連續地再生下一檔案之時，於記憶體部 4 上乃讀入存在於目錄 AV\_DIR1 下的所有檔案之檔案識別描述符以及檔案入口。從而，於目錄 AV\_DIR1 下所具之 AV 檔案的再生中，乃可直接存取所欲再生之檔案的範圍，而不會發生對於藉以往的方法所產生之檔案入口進行搜尋動作，而可高速、連續地進行檔案再生。

上述連續地再生可藉由依照第 4 圖所示之處理順序進行記錄來輕易地實現，倘若不使用本發明之記錄順序，雖

## 五、發明說明 (✓)

說是記錄於目錄 AV\_DIR1 下的 AV 檔案，其範圍究竟是記錄於分區空間的哪一個邏輯塊中則不確定。同樣地，以圖 4 所示之處理順序進行記錄將可更容易且高速地實現對於記憶體部 4 之讀入動作。雖然不使用本發明之記錄順序亦可實現對於記憶體部 4 的讀入動作，惟，於記錄/再生動作開始時將無法避免過多的搜尋動作。

又，關於記錄的順序，並不侷限於第 4 圖之處理順序，例如國際公開 W098/14938 號所記述般，亦可在實際之資料的記錄之前，確保複數個連續的空白區域，將係作為「分配完成狀態」登錄於空白位元對映後再開始記錄實際的資料。

又，目錄 AV\_DIR1 之配置描述符或空白位元對映之資訊的更新可於檔案資料的記錄結束後總和來進行。

又，為讓碟片內之分區空間的資料構造成為第 3 圖的初期狀態的處理係在 AV 檔案之記錄之前，於必要之際所進行者。

又，記錄著 AV 檔案的目錄/檔名並不限定於本實施形態 1 所述之物，亦可為其他之目錄/檔名。

又，於記錄再生時，雖將 LBN=0~250 讀入記憶體部 4，惟並不需要將全部的資訊保持於記憶體部 4 中，只要保持記錄再生動作時所需的資訊，又，僅將有必要更新的特定資訊寫入碟片 1 中即可。

又，雖將 LBN=86~250 確保為目錄 AV\_DIR1 之「分配完成」且「未記錄狀態」之範圍來當作 AV 預約區域，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 8 )

惟關於 AV 預約區域之記錄位置或容量並不僅限定於 LBN=0~250，只要可作為碟片上之連續區域加以確保，亦可為其他之記錄位置或容量。

又，於本實施形態中，雖就使用檔案入口的情形說明，惟亦可使用擴充檔案入口。若使用擴充檔案入口時，亦可確保前述 AV 預約區域為目錄 AV\_DIR1 之命名檔案流之範圍的一部分。又，此時，亦可將構成前述 AV 預約區域的範圍當作「分配完成」且「記錄完成」的範圍。

### (實施形態 2)

以下，針對本發明之實施形態 2 的 AV 資料記錄裝置，一邊參照圖式一邊說明。相對於實施形態 1 方面，於目錄 AV\_DIR1 之「分配完成」且「未記錄狀態」之範圍內，記錄著新穎記錄之 AV 檔案之檔案識別描述符或檔案入口，於本實施形態 2 之中，於目錄 AV\_DIR1 下製作用以儲存 AV 檔案之管理資訊的管理檔案，讓該管理檔案擁有「分配完成」且「未記錄狀態」之範圍為其所具特徵。

第 6 圖係本發明之本實施形態 2 之 AV 資料記錄裝置中，剛製作出用以記錄 AV 檔案的目錄後之狀態下檔案/目錄構造的例示圖。與第 2 圖所示之目錄構成的差異在於，在目錄 AV\_DIR1 之下存在著 AVFILES.IFO 此一管理檔案之處。

又，第 7 圖係用以記錄 AV 檔案之目錄處於記錄狀態下之分區空間的資料構造之例示圖。於第 7 圖之 LBN=0~79 之中，記錄著空白位元對映描述符。此處，由

## 五、發明說明 (&gt; 9)

於自 LBN=251 以後成爲「爲分配狀態」，對應於這些磁區的各位元乃分別設定爲 '1'。

又，於 LBN=80 之中記錄著檔集描述符。當該檔案入口爲根目錄之檔案入口之時，於檔集描述符中記錄著該位置資訊。

再者，於 LBN=81 中記錄著終端描述符，於 LBN=82 中記錄著 ROOT 目錄之檔案入口，於 LBN=83 中記錄著 ROOT 之目錄檔案，於 LBN=84 中記錄著目錄 AV\_DIR1 之檔案入口，於 LBN=85 中記錄著 AVFILES.IFO 檔案之檔案入口。

又，LBN=86 係記錄著目錄 AV\_DIR1 之目錄檔案的範圍。LBN=87~250 係 AVFILES.IFO 檔案之範圍，此範圍係以成爲「分配完成」且「未記錄」的方式來設定配置描述符之上位 2 位元值。於本實施形態 2 中此區域係成爲 AV 預約區域。

於具有相關資料構造之碟片中記錄 AV 檔案之時，能以與第 4 圖所示之處理順序同樣地來進行。惟，在記錄新穎之檔案識別描述符以及檔案入口的 AV 預約區域爲管理檔案之 AVFILES.IFO 之「分配完成」且「未記錄」的範圍上是相異的。

自記錄著 AV 檔案的碟片再生 AV 檔案之時亦可與實施形態 1 所述之順序同樣地來進行。又，於本實施形態 2 中，在初期狀態下於 AVFILES.IFO 檔案中雖未記錄著任何的資料，例如，亦可於初期狀態下記錄有關目錄 AV\_DIR1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (30)

的屬性資訊等，使其不僅具有「分配完成」且「未記錄」之範圍、同時具有「分配完成」且「記錄完成」之範圍來構成。又，此「分配完成」且「記錄完成」之範圍亦可作為 AV 預約區域。

又，於本實施形態 2 中，雖就使用檔案入口之情形說明，惟亦可使用擴充檔案入口。又，使用擴充檔案入口時，亦可將前述 AV 預約區域當作檔案 AVFILES.IFO 之命名資料流的範圍的一部分來確保。再者，此時，亦可將構成前述 AV 預約區域的範圍當作「分配完成」且「記錄完成」之範圍。

又，於本實施形態 2 之中，AV 預約區域管理檔案雖與記錄 AV 檔案之目錄記錄於同一目錄下，惟，AV 預約區域管理檔案亦可記錄於其他之目錄下。藉由將 AV 預約區域管理檔案記錄於其他之目錄下，可於事前防範因使用者之操作等的疏失造成管理檔案被刪除。

### (實施形態 3)

以下就有關本發明之實施形態 3 的 AV 資料記錄裝置，一邊參照圖式一邊說明。於本實施形態 3 之中係說明於目錄 AV\_DIR1 之下記錄著 100 個 AV 檔案的情形。第 8 圖係本實施形態 3 之檔案/目錄構造之例示圖。

就實施形態 1 與 2 而言，係於目錄或檔案下區劃出「分配完成」且「未記錄」之範圍，於該區域中記錄 AV 檔案之檔案入口等。惟，於本實施形態 3 之中，與前述實施形態之相異之處，係於製作出用以記錄 AV 檔案的目錄之

## 五、發明說明(31)

時，事先於連續區域中製作針對 AV 檔案的檔案識別描述符或檔案入口。

又，第 9 圖係實施形態 3 之分區空間之資料構造之例示圖。於第 9 圖中，在各檔案下係自動地建立檔名，而記錄於檔案識別描述符之中。於本實施形態 3 之中，由於 100 個之檔案位於目錄 AV\_DIR1 之下，於目錄 AV\_DIR1 之範圍內，乃記錄著 100 個檔案識別描述符。於 LBN=101~200 所記錄之 AV 檔案之各檔案入口內的配置描述符並未伸及範圍，作為檔案的資料容量為 0(zero)。

於本實施形態 3 之中已記錄著檔案識別描述符或檔案入口。是以，在進行 AV 檔案之記錄時，與第 4 圖所示之處理順序同樣地將資料讀入記憶體部 4，惟於步驟 S402 中，未進行未記錄之區域的掃描，而是改以掃描於 LBN=101~200 中所記錄之檔案入口的資訊，檢測檔案之容量為 0(zero)的檔案入口，將檢測出之檔案作為新穎之 AV 檔案進行資料的記錄。接著，於資料之記錄結束後，將記憶體部 4 上所具之記錄於檔案入口之配置描述符上的範圍之位置與長度的資訊或其他檔案管理資訊加以更新。最後，與步驟 S408 同樣地，將記憶體部 4 的內容寫回碟片 1 中。同樣地，再生 AV 檔案之時，可以與實施形態 1 所描述之順序同樣地來進行。

又，於本實施形態 3 之中，係檢測出檔案之容量為 0(zero)的檔案入口作為新穎的 AV 檔案，惟檢測新穎之檔案入口的方法並不限定於此種方法，亦可為其他之方法。

## 五、發明說明 (32)

例如，亦可將檔名於初期狀態以及實際之 AV 檔案記錄後加以變更，或是使用檔案識別描述符內之檔案屬性欄或檔案入口內之擴充屬性欄等，來判定是否利於記錄 AV 檔案。

又，雖定初期狀態之檔案的資料容量為 0(zero)，惟，例如亦可如同於 AV 檔案間記錄共通之屬性資訊等般，於初期狀態下記錄著資料。

### (實施形態 4)

以下，就有關本發明之實施形態 4 之 AV 資料記錄裝置，一邊參照圖式一邊說明。於上述之實施形態 1 到 3 之中，係對於具有事先確保之區域，記錄檔案入口等之檔案管理資訊。就本實施形態 4 而言，不僅是檔案入口，即使是 AV 檔案之屬性資訊亦記錄於事先確保之區域中，此為差異所在。藉此，具有相對於 AV 檔案之特定的資訊可高速且連續地進行存取的特徵。

第 10 圖係於本實施形態 4 所記錄之 AV 檔案之資料構造之例示圖。於第 10 圖中，本實施形態 4 之 AV 檔案係 MPEG 之傳輸流，其由影像物件之 AV 流部與專用流之屬性資料部所構成。AV 流部係由複數之影像物件單元(Video Object Unit：以下稱為「VOBU」)所構成。

一個 VOB 係相當於影像資料之 0.4~1 秒的 AV 資料，包含於 MPEG 規格中稱為 GOP(Group Of Pictures)的影像資料區間。由於在 GOP 中包含至少一個的 I 圖像，乃可進行其單獨的再生。又，於快速前進再生、快速後退再生等

## 五、發明說明 (33)

之特殊再生、以及指定時刻之再生等之情形下，GOP 內之 I 圖像係作為再生對象的圖像來抽出。

於屬性資訊部中係記錄著有關 AV 流的屬性資訊，例如，記錄著檔案之記錄日期、對於所記錄之資訊的指令、記錄時之參數、縮圖圖像等。又，除了上述之屬性資訊，對於 AV 流，係記錄時間對映資訊作為可容易進行快速再生等之特殊再生或指定時刻之再生的資訊。

所謂時間對映資訊，例如日本專利第 3028517 號所述般，係對應於 AV 流之再生時刻與記錄位置的資訊，如第 11 圖所示，其具有以稱為時間對映表與 VOB 表的兩個表所構成之階層的資料構造。

此處，時間對映表係在以 AV 流部之前端為開始時刻的時間軸上，每距離一定的時間間隔 TMU(例如 60 秒)再生之時，將用以表示與該再生時刻的 VOB 的記錄位置相當的時間對映#1、#2、... 並列的表。

又，VOB 表係依照自 AV 流部之前端的再生時間順序，將包含各 VOB 之再生時間與資料大小的 VOB 對映並列的表。

第 12 圖所示係時間對映資訊的較為詳細的資料構造。又，於第 13 圖中顯示時間對映表與 VOB 表的邏輯上連結關係。

此處，時間對映一般資訊包含：於時間對映資訊中所包含之時間對映與 VOB 對映的數量、用以顯示設置時間對映的一定時間間隔的時間單位(以下稱為「TMU」)、用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (34)

以顯示 AV 流部之前端時刻與前端之時間對映時刻的時間差的時差集(以下稱爲「TM\_OFS」)。其中，TM\_OFS 的值在 AV 流部之前端被刪除等之編輯作業未進行的前提下爲 '0'。

又，於時間對映表中，複數之時間對映#1、#2、... 係於前述 TMU 所示之每隔一定時間所設者，以時間的順序並列著。

各時間對映係以 VOB 對映號與時間差(以下稱爲「TM\_DIFF」)以及 VOB 位址(以下稱爲「VOB\_ADR」)所構成。又，VOB\_ADR 係對應之 VOB 前端的 AV 流部內的位置資訊。

對於時間對映#1 的再生時刻(以下稱爲「時間對映時刻」)係以(式 1)所表示。

$$(\text{時間對映時刻}) = (\text{TMU} * (i-1) + \text{TM\_OFS}) \quad \cdot \cdot \quad (\text{式 1})$$

VOB 對映號係表示在以(式 1)所表示之再生時刻中存在的 VOB 對映號。例如，如第 13 圖所示，時間對映#1 係代表 AV 流部之前端時刻與加入 TM\_OFS 之時刻，時間對映#2 係代表自時間對映#1 經 TMU 之後，再者以下係代表存在於 2TMU、3TMU、... 之再生時刻的 VOB 對映。

TM\_DIFF 係表示對應之 VOB 的前端時刻與時間對映時刻的時間差。是以，VOB#j 的前端時刻係以(式 2)所表示。

$$(\text{VOB 的前端時刻}) = \text{TMU} * (j-1) + \text{TM\_OFS} - \text{TM\_DIFF}$$

## 五、發明說明 (35)

• • (式 2)

於 VOB 表中，並列著與包含於 AV 流部之 VOB 為 1 對 1 來對應的 VOB 對映 #1、#2、...。各 VOB 對映係由參考圖像大小、VOB 再生時間、VOB 大小所構成。

參考圖像大小係 VOB 內之最初之 I 圖像的大小，用以尋找於特殊再生或指定時刻之再生時為其對象的圖像。例如，在到達對象之圖像再生時刻為止，於上述 VOB 前端時刻依序加上 VOB 再生時間，藉此，可特定再生對象，進一步特定 VOB 內之圖像。

VOB 大小係 VOB 之資料大小，係利用於特殊再生或指定時刻再生的再生時，特定出對象之圖像資料的位置。

如上所述，依據本實施形態 4，即使是特殊再生時等，亦可高速地檢索 I 圖像等之特定的圖像。

於本實施形態 4 之初期狀態中之檔案/目錄構造係與第 2 圖同樣。另一方面，與其對應之分區空間的資料構造係如第 14 圖所示。與第 3 圖的差異在於，除了檔案管理資訊以外，AV 檔案的一部分與用以記錄的區域亦以目錄 AV\_DIR1 之「分配完成」且「未記錄」之範圍來確保。是以，記錄著目錄 AV\_DIR1 之範圍 (2) 的邏輯塊乃成為 LBN=86~500，若假想有相同數目的 AV 檔案時，將可較第 3 圖的情形確保更多。此時，相對於假想數目之 AV 檔案，確保之容量係合計檔案管理資訊與屬性資訊部的容量所

## 五、發明說明 (26)

得者。

於 AV 檔案中，在屬性資訊部雖包含項目，其對應於稱為時間對映資訊的 AV 流部所具的資料容量，惟藉由設定碟片之容量與所記錄之 AV 檔案的數目以及 AV 流之位元速率等之條件，可事前決定記錄於碟片 1 內之時間對映資訊部之最大容量。因此，相對於在目錄 AV\_DIR1 所記錄之 AV 檔案，只要預估於時間對映資訊部的容量為最大時之屬性資訊部全體的容量來確保 AV 預約區域的容量即足夠。

於具有相關資料構造的碟片中記錄 AV 檔案時係依循第 15 圖的處理流程圖來進行。

於第 15 圖中，首先將碟片 1 上之 LBN=0~500 的內容讀入記憶體部 4 上(步驟 S1301)。其次，掃描記憶體部 4 上之目錄 AV\_DIR1 之範圍資訊，來判定在記錄檔案識別描述符與檔案入口與檔案之屬性資訊部上之所需之未記錄區域的有無(步驟 S1302)。若判定在記錄屬性資訊部上不具足夠的未記錄區域時(步驟 S1302: No)，乃進行錯誤處理結束 AV 檔案記錄。若判定在記錄屬性資訊部具足夠之未記錄區域，則於記憶體部 4 上之目錄 AV\_DIR1 之範圍內的未記錄區域記錄檔案識別描述符、檔案入口、以及 AV 檔案之屬性資訊部(步驟 S1303)。

接著，依據檔案識別描述符與檔案入口的記錄，覆寫目錄 AV\_DIR1 之檔案入口的配置描述符。具體而言，係進行因檔案識別描述符之追加所造成之範圍的範圍長度的變

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (37)

更、以及將已記錄檔案入口的部分自未記錄範圍中剔除這些覆寫操作。又，關於已經決定了應記錄之資訊的部分亦記錄到記憶體部 4 上之 AV 預約區域。

接著，掃描記憶體部 4 上之空白位元對映，判定於記錄 AV 檔案上之所需個數之未分配狀態之邏輯塊的有無(步驟 S1304)。若判定無所需之個數的未分配狀態之邏輯塊(步驟 S1304: No)，乃進行錯誤處理結束 AV 檔案記錄。若判定具有所需個數之未分配狀態之邏輯塊，乃對於與步驟 S1303 所得之未記錄區域對應的記錄媒體之邏輯塊進行資料之記錄(步驟 S1305)。

又，於 AV 檔案之屬性資訊內，由於此時獲得時間對映資訊，乃適當地記錄記憶體部 4 上之 AV 預約區域。當結束 AV 檔案資料之記錄，乃將該 AV 檔案之範圍的位置與長度資訊記錄於步驟 S1303 所製作之檔案入口內之配置描述符(步驟 S1306)。又，除了配置描述符以外，對於檔案識別描述符與檔案入口亦更新檔名與檔案製作時間等的必要的資訊。

其次，對於記憶體部 4 上之空白位元對映，將相當於在步驟 S1305 記錄資料之邏輯塊的位元變更爲表示「分配完成」的 '1' (步驟 S1307)。接著，將記憶體 3 的內容寫回碟片 1 上之 LBN=0~500 之位置(步驟 S1308)。以此方式記錄檔案，則於目錄 AV\_DIR1 之下乃成爲記錄著 AV 檔案。

若欲以連續的方式記錄複數之 AV 檔案之時，於第 15

## 五、發明說明 (38)

圖所示之處理流程圖中，於步驟 S1301 之後所有的 AV 檔案的記錄結束為止，反覆步驟 S1302 到步驟 S1307，於所有的 AV 檔案的記錄結束後推進到步驟 S1308。藉此，無須於每次製作檔案將檔案識別描述符與檔案入口寫回碟片，而可大幅地減少搜尋動作的次數。

遵照第 15 圖所示之處理流程，為 AV 檔案之 FILE1.DAT 與 FILE2.DAT 記錄於目錄 AV\_DIR1 下之後之分區空間的資料構造係示於第 16 圖。此處，在 AV 預約區域的部位係記錄著檔案識別描述符、檔案入口、以及 AV 檔案之屬性資訊部。

自具有第 16 圖所示之資料構造的碟片處再生 AV 檔案之時，能以與實施形態 1 所述之順序同樣的順序進行。其中，就步驟 S408 而言，係將碟片 1 上之 LBN=0~500 的內容讀入記憶體部 4 上。

又，於再生某 AV 檔案之特定的表示時間時，於記憶體部 4 上係將存在於目錄 AV\_DIR1 下之所有的 AV 檔案之檔案識別描述符、檔案入口以及包含時間對映資訊的屬性資訊部讀入。於是，對於某再生時刻之檔案內的偏置(offset)位置藉由處理記憶體部 4 內之資訊即可獲得，而無須對於碟片 1 進行再生動作。其結果，如選擇性地再生特定之幀(frame)此種特殊再生亦可輕易地實行。又，取出各種屬性資訊作為一覽對於使用者之顯示等的動作亦可高速地進行。

上述連續的再生係依據第 15 圖所示之處理順序進行記

## 五、發明說明 (39)

錄來實現，假使不使用有關本發明之實施形態 4 的記錄順序之情形下，AV 檔案之屬性資訊會與 AV 流部同樣地記錄於範圍上。其結果，乃無法避免用以取出屬性資訊的搜尋動作的發生。

又，檔案入口與屬性資訊與時間對映資訊之 AV 預約區域內之位置關係為不同的順序亦無妨。又，於 AV 檔案之再生方面，雖 AV 預約區域內之記錄著 AV 檔案的屬性資訊的部分亦全部讀入記憶體部 4 中，惟，亦可不在最初時全部讀入，而是依必要性來讀入。此時，相較於以往的技術，亦可減少搜尋動作的次數、將用以進行 AV 檔案之屬性資訊與高速存取的表高速地讀出。

又，於本實施形態 4 方面，作為目錄 AV\_DIR1 之範圍雖設置 AV 預約區域，惟，亦可如實施形態 2，製作管理檔案，並設置 AV 預約區域作為該範圍。在此情況下，係與實施形態 2 同樣地進行 AV 檔案之記錄/再生。

又，亦可將 AV 預約區域確保為複數之範圍。例如，可設置檔案管理區域用之 AV 預約區域作為目錄 AV\_DIR1 之範圍，並另外設置 AV 檔案之屬性資訊用之 AV 預約區域作為管理檔案之範圍。

或者，亦可設置 2 種類之管理檔案，於第 1 管理檔案中設置檔案管理區域用之 AV 預約區域，於第 2 管理檔案設置 AV 檔案之屬性資訊用之 AV 預約區域。其他，只要是可將 AV 預約區域確保為連續區域的方法即可，即使是其他方法亦無妨。

## 五、發明說明 (40)

又，時間對映資訊只要是賦予對應之 AV 流之再生時刻與記錄位置的資訊即可，亦可為第 11 圖所示之構成以外之物。

又，於本實施形態 4 方面，雖 AV 檔案為 MPEG 之傳輸流，惟，亦可為其他之形式，只要事先確保 AV 檔案之特定資訊而記錄於某區域中即可。

### (實施形態 5)

以下，就有關本發明之實施形態 5 的 AV 資料記錄裝置，一邊參照圖式一邊說明。如上述般，在實施形態 4 方面，係記錄著由已記錄 MPEG2 之影像資料的 AV 流部與屬性資料部所構成之 AV 檔案。於本實施形態 5 方面，AV 檔案係 Exif 圖像檔案，其由主要的圖像資料(Exif 主圖像)與關聯之附屬資訊所構成。

亦即，本實施形態 5 之 AV 檔案，其所具特徵為，係由有關於靜態圖像的首標部(header)(由附屬資訊所構成)以及影像資料部(由靜態圖像資料本體所構成)所構成，關於其附屬資訊係記錄於 AV 預約區域內。藉此，對於 AV 檔案之縮圖圖像等之特定的資訊，藉由僅搜尋 AV 預約區域內可進行高速且連續地存取，此為所具之優點。

第 17 圖係有關本發明之實施形態 5 之 AV 資料記錄裝置的 AV 檔案之資料構造的例示圖。於第 17 圖中，本實施形態 5 之 AV 檔案係以首標部與影像資料部所構成。

於首標部中記錄著有關影像資料部的附屬資訊。例如，記錄著檔案之記錄時刻、對於已記錄之資訊的指令、記

## 五、發明說明 (41)

錄·壓縮時的參數、縮圖圖像等。又，於影像資料部中記錄著經 JPEG 壓縮後之靜態圖像資料本體。

有關本實施形態 5 之 AV 資料記錄裝置中檔案/目錄構造係與第 2 圖同樣。另一方面，相對之分區空間的資料構造亦與第 14 圖同樣。

惟，於 AV 預約區域內，記錄著 AV 檔案之檔案管理資訊以及自 AV 檔案之前端開始事前決定之容量大小的資料。於該事前決定之容量大小的資料當中，至少包含 AV 檔案之首標部大小的縮圖圖像部分。

藉此，對使用者顯示記錄完成之 AV 檔案之縮圖一覽與記錄時刻之一覽之際，由於該等資訊係記錄於連續區域之 AV 預約區域內，乃可進行高速的顯示。

又，亦可如第 18 圖所示般，對 AV 檔案之資料構造插入用以調整首標部之容量的填充(padding)資料，讓首標部全體之容量成爲 UDF 之邏輯塊容量的整數倍。此時，由於填充資料的插入，首標部之容量成爲 UDF 之邏輯塊容量的整數倍，影像資料部乃可始終自邏輯塊之前端開始配置。又，於 AV 預約區域內成爲僅記錄著檔案管理資訊與首標部的狀態。藉此，於 AV 檔案之記錄·再生時，可將首標部與影像資料部完全地分離，同時可藉邏輯塊單位來進行處理，乃可更高速地進行記錄·再生。

又，於本實施形態 5 方面，雖將 AV 檔案當作包含有以 JPEG 方式壓縮爲主圖像的 Exit 檔案，惟並不限定於此，只要爲於首標部具有附屬資訊之形式的靜態圖像檔案皆

## 五、發明說明 (42)

可。

又，AV 檔案可於碟片上複數存在，此時，於一個目錄中可如本實施形態 5 般記錄靜態圖像檔案，另一目錄中可如實施形態 4 般記錄 MPEG2 之動畫檔案。再者，AV 目錄的數目並非如上述般限於兩個，亦可依必要性增加目錄的數目。

此時，AV 預約區域的管理可對各目錄來進行，亦可設置專用之管理目錄，來管理各目錄所使用之 AV 預約區域。例如可考慮第 19 圖所示，於管理目錄 AV\_INFO 之下設置 AV 預約區域管理檔案 AV FILES.IFO，使用該 AV 預約區域管理檔案所管理之 AV 預約區域，於 AV 目錄 AV\_DIR1 下記錄靜態圖像檔案，於目錄 AV\_DIR2 下記錄動畫檔案。

又，並不限定讓每個目錄僅限於記錄動畫檔案或靜態圖像檔案，亦可於一個目錄內混合記錄動畫檔案與靜態圖像檔案。

如上所述，依據本實施形態 5，可將使用者所記錄之資料與用以對該資料進行管理的資訊加以分離，而可避免因錯誤操作等造成管理資訊之破壞等。又，此處雖僅設定為單一之 AV 預約管理區域檔案，惟亦可考慮在各 AV 目錄下設置 AV 預約區域管理檔案來構成。

### (實施形態 6)

以下就有關本發明之實施形態 6 之 AV 資料記錄裝置，一邊參照圖式一邊說明。在實施形態 6 中，係針對 AV

## 五、發明說明 (4)

目錄具有階層構造的情形說明之。為進行已記錄之資料的分類等，提供階層目錄為便利的。惟，由於在 UDF 的情形下，目錄亦作為一種檔案來使用，則尤其在深層階層之目錄構造中無法避免搜尋動作的發生。

是以，於本實施形態 6 之中，為製作階層目錄，亦設置預約區域。第 20 圖係剛製作出用以記錄 AV 檔案的目錄後檔案/目錄的構造的例示圖。

第 21 圖所示係有關本發明之實施形態 6 之 AV 資料記錄裝置所使用之碟片中，記錄著第 20 圖所示之檔案/目錄構造的狀態下之分區空間的資料構造。

於 LBN=86~250 中係 AV\_DIR1 目錄之範圍(2)，範圍(2)以成為「分配完成」且「未記錄」的方式來設定配置描述符之上位 2 位元的值。以下係將此範圍(2)稱為 AV 目錄預約區域。

於具有相關資料構造之碟片方面，在 AV 目錄之下進一步製作子目錄之時，係遵循圖 22 所示之處理流程圖來進行。

首先，將碟片 1 上之 LBN=0~250 的內容讀入記憶體部 4(步驟 S171)。其次，掃描記憶體部 4 上之 AV 目錄預約區域之資訊，判定在記錄新的 AV 子目錄用之檔案識別描述符與檔案入口上充分之未記錄狀態的有無(步驟 S172)。若判定不具充分之未記錄區域(步驟 S172: No)，乃進行錯誤處理結束 AV 子目錄之製作處理。

若判定具有充分之未記錄區域，乃對於記憶體部 4 上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (44)

之 AV 預約區域內之未記錄區域記錄檔案識別描述符與檔案入口(步驟 S173)。此時，由於藉由檔案識別描述符與檔案入口的記錄，AV\_DIR1 目錄之範圍的大小會改變，乃對應覆寫 AV\_DIR1 目錄之檔案入口之配置描述符。

具體而言，係進行藉由檔案識別描述符的追加來變更範圍(1)之範圍長度以及將已記錄檔案入口之部分自範圍(2)除外這兩個覆寫操作。

其次，掃描記憶體部 4 上之空白位元對映，判定在記錄 AV 子目錄檔案與於該處分配之 AV 預約區域上之所需個數之連續未分配狀態的邏輯塊的有無(步驟 S174)。若判定不具所需個數之連續未分配狀態的邏輯塊(步驟 S174：No)，乃結束處理。

若判定具有所需個數之連續未分配狀態的邏輯塊，乃針對對應於步驟 S173 所得之未分配區域之碟片的邏輯塊進行資料之記錄(步驟 S175)。此處，所謂資料的記錄，包含 AV 子目錄之目錄檔案的製作、以及於該 AV 子目錄所分配之 AV 預約區域的確保動作。

當資料之記錄結束後，為更新 AV 子目錄檔案之檔案管理資訊，乃將該 AV 子目錄檔案之範圍的位置與長度資訊記錄到於步驟 S173 所製作之記憶體部 4 上的檔案入口內的配置描述符中(步驟 S176)。

又，除了配置描述符以外，對於檔案識別描述符與檔案入口，同樣進行檔名與檔案製作時間等之必要資訊的更新。

## 五、發明說明 (45)

其次，對於記憶體部 4 上之空白位元對映，將與步驟 S173 已記錄資料之邏輯塊相當的位元變更為表示「分配完成」的 '1' (步驟 S177)。

接著，將記憶體部 4 的內容寫回碟片 1 上的 LBN=0~250 的位置(步驟 S178)。藉由一連串的处理，於目錄 AV\_DIR1 下製作 AV 子目錄 AV\_SUB\_DIR1。此時，目錄構造係示於第 23 圖。又，此時之分區空間的資料構造係示於第 24 圖。

此處，與實施形態 1 同樣，在 AV 目錄預約區域當中，自 LBN 大的邏輯塊開始使用新穎之檔案入口之記錄，另一方面，關於檔案識別描述符，係以於目錄 AV\_DIR1 之記錄完成範圍的範圍(1)之最後來追加的形式來記錄。惟，此處所記錄者並非 AV 檔案，而是目錄檔案。

又，於所製作之 AV 子目錄中為前述之範圍(2)，該範圍(2)係以成為「分配完成」且「未記錄」的方式來設定配置描述符之上位 2 位元之值。之後，在目錄 AV\_SUB\_DIR1 下記錄 AV 檔案之時，係使用此 AV 預約區域與實施形態 1 同樣的順序來進行記錄。

又，於具有相關構造之碟片中記錄 AV 檔案之時，係遵照第 25 圖之處理流程圖來進行。

首先，將碟片 1 上之 LBN=0~79 以及 LBN=250~400 的內容讀入記憶體部 4(步驟 S201)。其次，掃描記憶體部 4 上之子目錄 AV\_SUB\_DIR1 之 AV 預約區域的資訊，判定在新記錄檔案識別描述符與檔案入口上充分之未記錄區域

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (46)

的有無 (步驟 S202)。若判定不具充分之未記錄區域時(步驟 S202: No)，乃進行錯誤處理結束 AV 檔案記錄。

若判定具有充分之未記錄區域，乃於記憶體部 4 上之子目錄 AV\_SUB\_DIR1 之 AV 預約區域內之未記錄區域中記錄檔案識別描述符以及檔案入口(步驟 S203)。

其次，掃描記憶體部 4 上之空白位元對映，判定在記錄 AV 檔案上之所需個數之未分配狀態的邏輯塊的有無(步驟 S204)。若判定不具所需個數之未分配狀態的邏輯塊(步驟 S204: No)，乃進行錯誤處理結束記錄處理。

若判定具有所需個數之未分配狀態的邏輯塊，乃針對對應於步驟 S203 所得之未記錄區域的記錄媒體的邏輯塊記錄資料(步驟 S205)。

當 AV 檔案資料之記錄結束後，為更新 AV 檔案之檔案管理資訊，乃將該 AV 檔案之範圍的位置與長度的資訊記錄到於步驟 S205 所製作之記憶體部 4 上的檔案入口內的配置描述符中(步驟 S206)。

其次，對於記憶體部 4 上之空白位元對映，將與步驟 S205 已記錄資料之邏輯塊相當的位元變更為表示「分配完成」的 '1' (步驟 S207)。

接著，將記憶體部 4 的內容寫回碟片 1 上的 LBN=0~79 以及 LBN=250~400 的位置(步驟 S208)。藉此，可於目錄 AV\_SUB\_DIR1 之下記錄 AV 檔案。

藉由第 25 圖所示之處理，為 AV 檔案之 FILE1.DAT 與 FILE2.DAT 記錄於目錄 AV\_SUB\_DIR1 下之後之分區空

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

## 五、發明說明 (4)

間的資料構造係示於第 26 圖。

於第 26 圖中，在目錄 AV\_SUB\_DIR1 下所分配之 AV 預約區域當中，自 LBN 大的邏輯塊開始使用於新穎之檔案入口的記錄上，另一方面，關於檔案識別描述符，係以追加於目錄 AV\_SUB\_DIR1 之記錄完成範圍之範圍(1)之最後的形式來記錄。又，於目錄 AV\_SUB\_DIR1 下記錄既定數之 AV 檔案時，係於目錄 AV\_DIR1 之下製作其他的子目錄，於其下記錄 AV 檔案。

自具有第 26 圖所示之資料構造的碟片再生 AV 檔案之時，係以下述的順序來進行。首先，讀入 ROOT 目錄，接著讀入目錄 AV\_DIR1 與目錄 AV\_SUB\_DIR1。此時，將相當於目錄 AV\_SUB\_DIR1 所分配之 AV 預約區域的部分、也就是將 LBN=251~400 讀入記憶體部 4。

接著，掃描目錄 AV\_SUB\_DIR1 之記錄完成範圍，得到目錄 AV\_SUB\_DIR1 下之檔案的名稱。

接著，以習知之技術所述之順序來存取檔案之資料，再生檔案。

於讀入其他之 AV 子目錄下之檔案之時，同樣地讀入於該 AV 子目錄所分配之 AV 預約區域之後，對檔案進行存取。

依據以上所述之本實施形態 6，即使於目錄中具有階層構造之情形下，亦可大幅地減少檔案製作時或檔案讀出時之搜尋動作的次數。

又，於新的 AV 子目錄的製作上，例如可在接獲來自

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (48)

使用者的指示時、或是於 AV 子目錄下記錄著既定數之檔案時來進行即可。

### (實施形態 7)

以下就有關本發明之實施形態 7 之 AV 資料記錄裝置，一邊參照圖式一邊說明。在實施形態 7 中，係針對 AV 目錄具有階層構造、AV 子目錄中亦分配有 AV 預約區域的情形說明之。

首先，於本實施形態 7 之中，在剛製作出用以記錄 AV 目錄的目錄後之檔案/目錄的構造係與第 20 圖同樣的。又，關於其分區空間的資料構造係與第 21 圖同樣的。於具有相關資料構造之碟片中，在 AV 目錄下進一步製作子目錄之情況的處理流程圖係示於第 27 圖。

於第 27 圖中，首先，將碟片 1 上之 LBN=0~250 的內容讀入記憶體部 4 上(步驟 S241)。其次，掃描記憶體部 4 上之 AV 目錄預約區域之資訊，判定在記錄新的 AV 子目錄用之檔案識別描述符與檔案入口上充分之未記錄狀態的有無(步驟 S242)。

若判定不具充分之未記錄區域(步驟 S242: No)，乃進行錯誤處理結束 AV 子目錄之製作處理。若判定具有充分之未記錄區域(步驟 S242: Yes)，乃對於記憶體部 4 上之 AV 預約區域內之未記錄區域記錄檔案識別描述符與檔案入口、以及 AV 子目錄檔案(步驟 S243)。

此時，由於若記錄檔案識別描述符與檔案入口、以及 AV 子目錄檔案，AV\_DIR1 目錄之範圍的大小會改變，乃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (49)

對應覆寫 AV\_DIR1 目錄之檔案入口之配置描述符。具體而言，係進行藉由檔案識別描述符的追加來變更範圍(1)之範圍長度以及將已記錄檔案入口或目錄檔案的部分自範圍(2)除外這兩個覆寫操作。

其次，依必要性來更新記憶體部 4 上之空白位元對映的資訊(步驟 S244)。接著，將記憶體部 4 上的內容寫回碟片 1 上之 LBN=0~250 的位置(步驟 S245)。

藉由一連串的处理，於目錄 AV\_DIR1 之下製作 AV 子目錄 AV\_SUB\_DIR1。AV 子目錄製作後之目錄的構造係與第 23 圖所示之構造同樣。

又，AV 子目錄製作後之分區構造係示於第 28 圖。於第 28 圖中，與實施形態 1 同樣地，係以將檔案識別描述符追加於子目錄 AV\_SUB\_DIR1 之記錄完成範圍之範圍(1)的最後的形式來記錄。另一方面，新穎之檔案入口以及目錄檔案的記錄係自 AV 目錄預約區域當中 LBN 大的邏輯塊開始用於記錄上。

其次，於具有相關資料構造之碟片中記錄 AV 檔案時之處理流程圖係示於第 29 圖。於第 29 圖中，首先將碟片 1 上的 LBN=0~250 的內容讀入記憶體部 4 上(步驟 S261)，掃描記憶體部 4 上之 AV 目錄預約區域的資訊，判定在新記錄檔案識別描述符與檔案入口上充分之未記錄區域的有無(步驟 S262)。

若判定不具充分之未記錄區域時(步驟 S262: No)，乃進行錯誤處理結束 AV 檔案之記錄處理。若判定具有充分

## 五、發明說明 (50)

之未記錄區域(步驟 S262 : Yes)，乃於記憶體部 4 上之 AV 預約區域內之未記錄區域中記錄檔案識別描述符以及檔案入口(步驟 S263)。

其次，掃描記憶體部 4 上之空白位元對映，判定在記錄 AV 檔案上之所需個數之未分配區域的邏輯塊的有無(步驟 S264)。若判定不具所需個數之未分配區域的邏輯塊(步驟 S264 : No)，乃進行錯誤處理，結束 AV 檔案之記錄處理。若判定具有所需個數之未分配區域的邏輯塊，乃針對對應於相關區域的邏輯塊記錄資料(步驟 S265)。

當 AV 檔案資料之記錄結束後，為更新 AV 檔案之檔案管理資訊，乃將該 AV 檔案之範圍的位置與長度記錄到步驟 S263 所製作之記憶體部 4 上的檔案入口內的配置描述符中(步驟 S266)。

其次，對於記憶體部 4 上之空白位元對映，將與步驟 S265 已記錄資料之邏輯塊相當的位元變更為表示「分配完成」的 '1' (步驟 S267)。接著，將記憶體部 4 的內容寫回碟片 1 上的 LBN=0~250 的位置(步驟 S268)。藉此，可於子目錄 AV\_SUB\_DIR1 之下記錄 AV 檔案。

於 AV 目錄 AV\_SUB\_DIR1 下記錄 AV 檔案 FILE1.DAT、且製作出新的子目錄 AV\_SUB\_DIR2 之後之分區空間的資料構造係示於第 30 圖。於第 30 圖中，在目錄 AV\_DIR1 之 AV 預約區域內，係記錄著：於 AV 子目錄與 AV 子目錄下所記錄之 AV 檔案之檔案管理資訊、以及 AV 子目錄檔案本身。依據該相關的構造，即使欲連續存

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (5)

取在相異之 AV 子目錄下所具檔案之時，仍可減少對於碟片之搜尋動作。又，此時之碟片構造係成爲第 31 圖所示之構造。

自具有該構造之碟片再生 AV 檔案之時，首先讀入 ROOT 目錄，接著讀入目錄 AV\_DIR1。此時，將包含著與在目錄 AV\_DIR1 所分配之 AV 預約區域相當部分的區域、也就是將 LBN=0~250 讀入記憶體部 4。

接著，掃描記憶體部 4 內之子目錄 AV\_SUB\_DIR1 之範圍，得到記錄於子目錄 AV\_SUB\_DIR1 下之檔名。

即使讀入其他之 AV 子目錄下之檔案之時，由於已經在記憶體部 4 上讀入目錄檔案之範圍，故可對用來掃描相關資訊的檔案進行存取。

如上所述，依據本實施形態 7，即使於目錄中具有階層構造之情形下，亦可大幅地減少檔案製作時或檔案讀出時之搜尋動作的次數。

### (實施形態 8)

於 AV 檔案之記錄中，爲達成即時時間記錄的目的，乃不進行交替處理，而是常如國際公開 W098/14938 號所描述般，跳過缺陷塊來進行記錄。

另一方面，記錄於 AV 預約區域內的檔案管理資訊其資訊若無法自碟片之缺陷等讀出之時，檔案的再生乃不可能，是以需要可靠性高的記錄。

是以，有關本實施形態 8 之 AV 資料記錄方法，在製作用以記錄 AV 檔案的目錄來確保 AV 預約區域之際，乃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (52)

同時進行缺陷塊的檢查，若發現缺陷塊，則不使用該缺陷塊而改用其他的塊來進行確保 AV 預約區域的控制。

藉此，不會損及記錄於 AV 預約區域內之資料的連續性，且可進行可靠度高的記錄。

### (實施形態 9)

AV 檔案將縮圖圖像當作其他檔案來處理之時，乃將用以記錄該縮圖圖像檔案的連續區域當作預約區域加以確保。

藉此，欲將記錄完成之檔案的縮圖一覽呈現至使用者之時，由於縮圖係記錄於連續區域，乃可進行高速的顯示。

### (實施形態 10)

於上述之實施形態中，以新穎的方式記錄 AV 檔案之際，係判定 AV 預約區域內之未記錄區域的有無，若判定用以記錄新穎之 AV 檔案上不具充分之未記錄區域，乃進行錯誤處理，結束 AV 檔案之記錄。

惟，就該處理而言，即使保留著碟片之空白容量，若於 AV 預約區域中不具未記錄區域，則無法記錄更多的 AV 檔案，此為新出現的課題。

是以，於本實施形態 10 之中，其所具特徵為，於 AV 預約區域之容量不足的情況下，可確保新的 AV 預約區域，而在之後進行 AV 檔案之記錄。

第 32 圖所示係依據 AV 檔案之記錄於 AV 預約區域中不具未記錄區域之狀態下之分區空間。此時，於

## 五、發明說明 (57)

LBN=251~685 記錄著複數之 AV 檔案，又於 AV 預約區域之 LBN=86~250 中，係記錄著對於該等 AV 檔案的檔案入口等之檔案管理資訊，全部皆為記錄完成狀態。是以，即使欲記錄新的 AV 檔案，由於在 AV 預約區域中不具未記錄區域，乃無法記錄 AV 檔案。

是以，作為目錄 AV\_DIR1 之分配完成且未記錄之範圍係確保新穎的 AV 預約區域。確保新穎之 AV 預約區域的處理係以第 33 圖所示之順序來進行。

於第 33 圖中，首先掃描空白位元對映之資訊，判定在確保新穎之 AV 預約區域上之所需個數之連續未分配狀態之邏輯塊的有無(步驟 S331)。若判定不具所需個數之邏輯塊(步驟 S331: No)，乃進行錯誤處理，結束確保 AV 預約區域的動作。

若判定具有所需個數之邏輯塊(步驟 S331: Yes)，乃將該未分配區域確保為目錄 AV\_DIR1 之分配完成且未記錄之範圍(3)。亦即，將關於此範圍(3)的範圍位置與範圍長度之資訊記錄於目錄 AV\_DIR1 之檔案入口內的配置描述符(步驟 S333)。

接著，對於空白位元對映，將相當於範圍(3)之邏輯塊的位元變更為用以顯示「分配完成」的 '1' (步驟 S334)。

於第 34 圖中顯示在確保新穎之 AV 預約區域後之分區空間的狀態。就第 34 圖而言，舉出一例，將 LBN=686~850 確保為新穎之 AV 預約區域。

## 五、發明說明 (54)

又，關於確保新穎之 AV 預約區域的處理順序上並不限定於上述之順序，例如亦可在判定必要之邏輯塊的有無之後，變更空白位元對映之資訊，之後在目錄 AV\_DIR1 之檔案入口內之配置描述符中記錄有關範圍(3)之資訊。

又，如實施形態 2 所示，當 AV 預約區域係確保為檔案 AVFILES. IFO 之範圍的情形下，關於新穎之 AV 預約區域亦同樣地可確保為檔案 AVFILES. IFO 的範圍。

再者，將 AV 預約區域確保為命名流的情形下，亦可將新穎之 AV 預約區域當作新穎之命名流來確保 AV 預約區域。

### [產業上之可利用性]

如上所述，依據本發明之 AV 資料記錄裝置，藉由在事前確保之連續區域中記錄檔案管理資訊與 AV 檔案之屬性資訊，可減少對於 AV 檔案之目錄記錄/再生的實現上所造成的妨礙—即對於碟片的搜尋動作。

又，即使是大量地記錄藉由 JPEG 壓縮等所得之靜態圖像的情形下，由於檔案管理資訊係記錄於連續區域中，乃可高速地加以讀出。

### [符號說明]

101	碟片
102	記錄媒體驅動部
103	記錄/再生部
104	記憶體部
105	碟片驅動單位

五、發明說明 (55)

- 106 AV 訊號處理部
- 107 系統控制部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

)

AV 資料記錄裝置及方法，以該記錄裝置  
及方法記錄之碟片

提供一種 AV 資料記錄裝置及方法，即使使用 UDF 檔案系統，亦可將搜尋動作縮減到最少。該 AV 資料記錄方法，具有檔案管理資訊，其將碟片上之連續塊當作範圍 (extent) 來管理，又將範圍組群化當作檔案來管理；其特徵在於，於碟片上新製作目錄，同時將分配完成之範圍當作用以記錄檔案管理資訊的預約區域加以確保。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱：

)

## 六、申請專利範圍

1.一種 AV 資料記錄裝置，其特徵在於，具備：  
記錄、再生部，係用以對碟片記錄 AV 資料、或將已  
記錄之 AV 資料再生；以及

系統控制部，係用以控制記錄、再生方法；

係具有：範圍管理資訊(將該碟片上之連續塊當作範圍  
來管理)、檔案管理資訊(將該範圍組群化當作檔案來管理)  
、以及目錄資訊(將該檔案組群化當作目錄來管理)；

將用以記錄該目錄資訊、該檔案管理資訊、該檔案之  
一部分、以及該檔案全體中之至少一者之區域的預約範圍  
加以確保。

2.如申請專利範圍第 1 項之 AV 資料記錄裝置，其中  
，關於該預約範圍，係至少在該碟片上事先記錄用以管理  
在該碟片上之位置與容量的資訊。

3.如申請專利範圍第 1 項之 AV 資料記錄裝置，係將  
預約範圍以分配完成範圍的形式來確保。

4.如申請專利範圍第 2 項之 AV 資料記錄裝置，係將  
預約範圍以分配完成範圍的形式來確保。

5.如申請專利範圍第 1~4 項中任一項之 AV 資料記錄  
裝置，係藉由事先記錄該檔案之該檔案管理資訊來確保該  
預約範圍。

6.如申請專利範圍第 1~4 項中任一項之 AV 資料記錄  
裝置，其中，於碟片上記錄檔案之時，係在該預約範圍中  
記錄關於該 AV 檔案之屬性資訊。

7.如申請專利範圍第 6 項之 AV 資料記錄裝置，其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

，關於該 AV 檔案之屬性資訊為形成該 AV 檔案之一部分的範圍。

8.如申請專利範圍第 6 項之 AV 資料記錄裝置，其中，關於 AV 檔案之屬性資訊為有別於該 AV 檔案之檔案的一部分或全部。

9.如申請專利範圍第 6 項之 AV 資料記錄裝置，其中，該 AV 檔案為 MPEG 傳輸流、關於記錄於該預約範圍中之該 AV 檔案的該屬性資訊係包含傳輸流之時間對映資訊。

10.如申請專利範圍第 6 項之 AV 資料記錄裝置，其中，該 AV 檔案為 Exif 圖像檔案、於該預約範圍中所記錄之關於該 AV 檔案之屬性資訊係含有 Exif 圖像檔案的一部分之 Exif 附加資訊。

11.如申請專利範圍第 1~4 項中任一項之 AV 資料記錄裝置，其中，於該目錄下新製作子目錄時，係將用以記錄於該子目錄之階層下所製作之檔案之檔案管理資訊、該檔案之一部分、以及該檔案全體中之至少一者的新的預約範圍加以確保。

12.如申請專利範圍第 1~4 項中任一項之 AV 資料記錄裝置，其中，於該目錄下新製作子目錄時，係於該預約範圍記錄該子目錄之目錄資訊、檔案管理資訊、檔案之一部分、以及檔案全體中之至少一者。

13.如申請專利範圍第 1~4 項之 AV 資料記錄裝置，其中，於確保該預約範圍之際，係檢測出該預約範圍之缺陷

## 六、申請專利範圍

塊；於該預約範圍中記錄資料之際，係跳過該缺陷塊來記錄資料。

14.如申請專利範圍第 1~4 項中任一項之 AV 資料記錄裝置，其中，於該碟片上記錄資料之時，當事先確保之該預約範圍區域之剩餘容量不足，則於該碟片上確保有別於該預約範圍之新的預約範圍來記錄該資料。

15.如申請專利範圍第 1~4 項中任一項之 AV 資料記錄裝置，其中，於該碟片上記錄包含關於該 AV 檔案之縮圖資訊的縮圖檔案之時，係於該預約範圍記錄該縮圖檔案。

16.一種 AV 資料記錄方法，係具有將 AV 檔案記錄到碟片上、或將已記錄之 AV 檔案再生之過程；以及，控制記錄、再生方法之過程；

係具有：範圍管理資訊(將碟片上之連續塊當作範圍來管理)、檔案管理資訊(將範圍群集化當作檔案來管理)、以及目錄資訊(將檔案群集化當作目錄來管理)；其特徵在於

係將用以記錄該目錄資訊、該檔案管理資訊、該檔案之一部分、以及該檔案全體中之至少一者的區域之預約範圍加以確保。

17.如申請專利範圍第 16 項之 AV 資料記錄方法，其中，關於該預約範圍，係至少在該碟片上事先記錄用以管理在該碟片上之位置與容量的資訊。

18.如申請專利範圍第 16 項之 AV 資料記錄方法，係將預約範圍以分配完成範圍的形式來確保。

## 六、申請專利範圍

19.如申請專利範圍第 17 項之 AV 資料記錄方法，係將預約範圍以分配完成範圍的形式來確保。

20.如申請專利範圍第 16~19 項中任一項之 AV 資料記錄方法，係藉由事先記錄該檔案之該檔案管理資訊來確保該預約範圍。

21.如申請專利範圍第 16~19 項中任一項之 AV 資料記錄方法，其中，於碟片上記錄檔案之時，係在該預約範圍中記錄關於該 AV 檔案之屬性資訊。

22.如申請專利範圍第 21 項之 AV 資料記錄方法，其中，關於該 AV 檔案之屬性資訊為形成該 AV 檔案之一部分的範圍。

23.如申請專利範圍第 21 項之 AV 資料記錄方法，其中，關於 AV 檔案之屬性資訊為有別於該 AV 檔案之檔案的一部分或全部。

24.如申請專利範圍第 21 項之 AV 資料記錄方法，其中，該 AV 檔案為 MPEG 傳輸流、關於記錄於該預約範圍中之該 AV 檔案的該屬性資訊係包含傳輸流之時間對映資訊。

25.如申請專利範圍第 21 項之 AV 資料記錄方法，其中，該 AV 檔案為 Exif 圖像檔案、於該預約範圍中所記錄之關於該 AV 檔案之屬性資訊係含有 Exif 圖像檔案的一部分之 Exif 附加資訊。

26.如申請專利範圍第 16~19 項中任一項之 AV 資料記錄方法，其中，於該目錄下新製作子目錄時，係將用以記

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

錄於該子目錄之階層下所製作之檔案之檔案管理資訊、該檔案之一部分、以及該檔案全體中之至少一者的新的預約範圍加以確保。

27.如申請專利範圍第 16~19 項中任一項之 AV 資料記錄方法，其中，於該目錄下新製作子目錄時，係於該預約範圍記錄該子目錄之目錄資訊、檔案管理資訊、檔案之一部分、以及檔案全體中之至少一者。

28.如申請專利範圍第 16~19 項之 AV 資料記錄方法，其中，於確保該預約範圍之際，係檢測出該預約範圍之缺陷塊；於該預約範圍中記錄資料之際，係跳過該缺陷塊來記錄資料。

29.如申請專利範圍第 16~19 項中任一項之 AV 資料記錄方法，其中，於該碟片上記錄資料之時，當事先確保之該預約範圍區域之剩餘容量不足，則於該碟片上確保有別於該預約範圍之新的預約範圍來記錄該資料。

30.如申請專利範圍第 16~19 項中任一項之 AV 資料記錄方法，其中，於該碟片上記錄包含關於該 AV 檔案之縮圖資訊的縮圖檔案之時，係於該預約範圍記錄該縮圖檔案。

31.一種碟片，係由申請專利範圍第 1 項之 AV 資料記錄裝置所記錄。

32.一種碟片，係由申請專利範圍第 16 項之 AV 資料記錄方法所記錄。