

公告本

申請日期	89.11.2
案號	89123109
類別	G11B20/10, 20/18, 7/26

A4
C4

535144

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	叢發截止區域資料再現
	英文	BCA DATA REPLAY
二、發明 創作 人	姓名	賈里 載
	國籍	美國
	住、居所	美國印第安納州卡蜜兒市史脫尼貝圓環11852號
三、申請人	姓名 (名稱)	法商湯普生認證公司
	國籍	法國
	住、居所 (事務所)	法國伯洛吉西迪克斯市快 A. 李卡羅路46號
	代表 姓名	愛文 M. 克瑞特曼

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☐無主張優先權

美國 1999年11月22日 09/444,857 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝訂線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明有關於一來自一磁碟媒體中之數位式編碼信號之重現，且特別是隨後加至磁碟之資料復原。

發明背景

記錄著資料之光學可讀取磁碟或數位式壓縮影音信號之引進提供消費者存取非常大量之資料記錄或聲音及事實上無法從原資料中辨識之影像。然而，提供這類特徵及近乎一模一樣之複製潛能例示一保護或控制散佈包含在該磁碟內之材料之需求。在一命名為用於唯讀磁碟/第一部之物理規格版 1 之附件 K 之 DVD 規格書之數位式多功能磁碟(DVD)規格書中，詳述一經由使用一叢發截止區域(BCA)碼來幫助大量製造後對磁碟之個別辨識之方法。辨識磁碟可由一系列放射定位之截止或佔據一鄰接至一特定磁碟夾制區域之特定周邊帶之表面反射係數之變形可辨識磁碟。這些放射帶係定位以覆寫或部份消滅一用於導入資料所特定之磁碟區域。該 BCA 資料可代表從 10 至 188 位元組資料，其係利用在覆寫前所編碼之相位作調整。該 BCA 資料包括一資料欄、錯誤偵測及校正碼以及前後漫步欄。

當開始磁碟重播時，該導入資料區域被讀取並檢查該導入資料以決定位元 16 之狀態，若設定為 1 則指示具有編碼之叢發截止區域資料。若指示著 BCA 資料，該叢發截止區域被讀取並復原該資料。目前 BCA 資料擷取方法使用一系列處理程序之資料擷取及錯誤資料簽發一對該磁碟中額外 BCA 資料之要求之錯誤校正。此要求通常將轉換器跳至該導入區域的開始處接著回至該叢發截止區域之名目中心用以再嘗試 BCA 資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

料之復原。無法復原這個磁碟特定資料會使該磁碟之進一步重現變成不可能。這類 BCA 資料復原失敗會增加可能導因於污染之 BCA 資料或"截止"缺陷、濺污之磁碟材料、代表該 BCA 資料降低之反射係數條狀帶之切屑或不一致所致之不良資料信號復原。

發明概述

一發明方法允許一磁碟重播系統更有效率及有效果地擷取、偵測及錯誤校正叢發截止區域資料。一種用以自一磁碟媒體之記錄中取得資料之第一方法，包括下列步驟：連續性讀取一來自該磁碟不同部份之資料組所定義之位元，持續性錯誤校正該位元以生效自該磁碟中所讀取之至少一部份資料組，以及終止讀取於被該錯誤校正步驟成功生效之資料組。一用以自一磁碟媒體之記錄中取得資料之第二方法，包括下列步驟：讀取始於該資料記錄之一第一位置之一資料組步驟，讀取從一以一第一方向從沒有擷取一該第一位置之無誤資料組之第一位置中放射性間隔之第二位置資料組；以及讀取一以一超過沒有擷取一該第二位置之無誤資料組之第一位置之相反方向放射性間隔之第三位置之資料組。

圖式之簡單說明

圖 1A 說明一描述該位置及傳佈其上所寫之信號之典型數位多功能磁碟或 DVD；

圖 1B 詳細描述圖 1A 所示之部份空白區段；

圖 1C 係一圖 1B 所示之 BCA 資料記錄之擴大描述；

圖 1D 說明一反射性信號及一已處理之 BCA 資料信號；

五、發明說明(3)

圖 2 係一包含本發明配置之典型數位磁碟播放器之方塊圖；以及

圖 3 係一說明用於自 BCA 資料記錄中擷取資料之本發明搜尋順序之流程圖。

詳細說明

一數位多功能磁碟或 DVD 係說明於圖 1A 中，其顯示不同特徵之大約位置及其上記錄之資料型態。該磁碟具有一中心軸洞口為 15 毫米之 120 毫米直徑。鄰接至該中心軸洞口係一磁碟夾制區域，以點描述之，具有最小及最大直徑分別為 22 及 33 毫米。一保護帶係提供於該夾制區域及一導入資料區域間，以圖 1A 中之水平線描述之，(圖 1B 中之複數點)並佔據一介於直徑 45.2 及 48 毫米間之區域。所示之該資料或"程式"區域具有垂直條狀帶並被定位在直徑 48 及 116 毫米間，具有一導出直徑至少為一毫米。為了幫助在大量生產後磁碟之個別化，提供一例如可加入序號或辨識資料這類磁碟特定資料之區域。此選擇性標示區域係熟知為該叢發截止區域或 BCA，且分別定位在直徑 44.6 至 47 毫米間，(圖 1B 所示分別介於半徑 R1 及 R3 之間)。如此，BCA 資料記錄被寫入該磁碟之導入資料區域。

叢發截止區域資料係相位編碼並利用放射截止或改變該磁碟表面反射係數來寫入，且施用在該現存之導入資料上，如同圖 1B 之黑槓 BCAD 所示。在簡化名稱中，BCA 資料係由在該放射截止 BCAD 間之空隔來代表。對寫入 BCA 資料之區域表面反射係數之改變係示於圖 1D 中由該下面信號區域

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

BCAD 所代表之 BCA 資料所在處且由較高幅度信號 TRKa 所示之反射係數區域未被修改，例如在 BCA 截止間之軌道反射係數所引起的。磁碟導入資料包括一具有寫入資料值 00h 之區段位址從 000000h 至 02EEEEh 之簽發區域。在區段位址 02F000h 至 02F020h 之間，寫入一其後包含一資料值 00h 之 30ECC 區塊之參考碼。在區段位址 02F200h 開始之控制位址被寫入以佔據一重複 192 次之 ECC 區塊(或 16 區段)。在此控制資料之位元組位置 16 係一位元組 BCA 描述器，其中所為 1 的值指示 BCA 資料的出現而一具有 0 的值表示沒出現一 BCA 資料。若以一軌道間距為 0.74 微米考慮該名目導入區域大小規格，LED 所示之導入資料區域可包含約 1890 軌道。類似地，若考慮該名目叢發截止區域大小，可覆寫 BCA 資料，或考慮帶狀區域，約 1620 軌道導入資料。以不同方式來表示，約有 1620 轉換器位置可讀取該 BCA 資料記錄。如此，未覆寫之導入資料係出現在該 BCA 前後區域中所分佈之約 270 軌道中。

圖 1C 描述一放射性橫過典型導入資料軌道 a、b、c、d 及 e 寫入之 BCA 資料記錄 BCAD 之放大圖。然而，如前述，該名目特定尺寸允許約 1620 軌道被覆寫入叢發截止區域 Z 中。定位該轉換器以跟隨每一軌道，例如軌道 a，或更正確地保留焦聚在典型半徑 Ra 開始之單螺紋軌道上以在幾個磁碟旋轉時擷取來自軌道"a"之多資料組。

不像現有方法係重複嘗試復原來自一單一位置中之資料，此具優勢方法讀取複數不同磁碟半徑之 BCA 資料有利於不管

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

該錯誤校正處理而允許執形資料擷取。此外，在複數磁碟半徑擷取之多 BCA 資料組強化獲得能夠成功之錯誤校正處理之資料之可能性。如此，一系列 BCA 資料組被獲得且暫存以在需要時用於可能接著耦合錯誤校正。用於該轉換器具優勢之許多不同半徑讀取位置係由黑 Xed 圈 Ra、Rb、Rc、Rd 及 Re 來表示。該轉換器半徑定位跟隨一在代表該 BCA 資料記錄之名目中心之讀取半徑 Ra 開始之第一典型順序後。隨著從軌道"a"擷取資料，該轉換器被移動，例如藉著該反射線圈 15T 來讀取例如在一小於半徑 Ra 之半徑 Rb。轉換器位置變化或跳至半徑距離約 100 軌道之選擇致能使用該軌道反射線圈以允許快速重定位以執行該 BCA 資料搜尋。在該第一典型順序中，該轉換器之半徑位置 Ra、Rb、Rc、...、Rn 圖案係預置並自一記憶體導出，其不是位在前端就是後端處理。在此第一典型順序中，該轉換器位置以少於該名目中心位置 Ra 之名目上 100 軌道之第二讀取位置 Rb 來替代該資料記錄之名目中心半徑 Ra。定位大於位置 Rb 之第三讀取位置 Rc 名目上 200 軌道，該第四位置 Rd 少於位置 Rc 係名目上 300 軌道。如此可見，該轉換器不斷重複定位以向外向著該外邊緣及向內向著該中心軸洞口 C 兩者來搜尋該半徑記錄。在此方式中，不良記錄或光阻檔性資料記錄被迅速地探索以極大化所得資料能夠錯誤校正之可能性。

較佳地，該第二轉換器位置 Rb 係選擇較接近圖 1B 之磁碟中心軸洞口 C，以便在該 BCA 記錄內總未描準之半徑 Ra 快速地被驗證且該轉換器搜尋適當地修改之邏輯法則以防止進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

一步遠離至缺乏 BCA 資料記錄之區域中。較佳地，來自該磁碟表面之反射信號被處理，如參考圖 2 所說述，以產生一指示一 BCA 資料記錄反射存在或缺席之信號。在該反射光信號之特定特徵不存在處係指示轉換器係定位在一不含一 BCA 資料記錄之磁碟區域上。較佳地，使用該 BCA 資料信號之缺席來採用、修改或選擇該轉換器搜尋邏輯。例如，該漸進式增加，峰值至峰值搜尋被改變至一單向步階式搜尋順序。

在一第二典型順序中，該轉換器半徑位置係從一名目 BCA 資料記錄起始位置漸增以得到許多資料。在一第三典型順序中，該轉換器半徑定位係從該 BCA 資料記錄之名目末端位置漸增。

該較佳 BCA 資料記錄搜尋邏輯不僅需多組資料作資料校正，也額外幫助一允許分開 BCA 資料擷取及 BCA 資料錯誤校正之平行操作。

圖 2 係一數位視訊磁碟播放器之典型方塊圖。方塊 10 描述一接受一利用一馬達 12 轉動之數位記錄磁碟 14 之轉盤。一數位記錄係記錄在磁碟 14 一包含具有由一 8/16 調變編碼之一資料信號流所決定之長度間距之螺紋軌道上。該磁碟 14 之調變係由一從一雷射(未顯示)中收集反射性亮度之可移動讀取頭 15 讀取。該反射之雷射光係由一在一光偵測器或如一二極體所示之光學讀取裝置上之鏡頭系統來聚焦。該讀取頭 15 係由馬達 11 控制之定位伺服器來定位及跟隨該記錄磁碟之特定軌道。馬達 11 包含一轉速計 11A/B，例如使用一馬達每轉一圈產生一系列脈衝之光學或磁性感測裝置 11B。如此，讀取

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

頭 15 可精確地定位以利用如計數之轉速計脈衝來存取該記錄不同部份。另外，參考一包含磁碟區段位址及相關轉速計脈衝計數或在特定馬達電流下讀取頭馬達制動次數之查詢表來定位讀取頭 15。此外，該鏡頭系統係由一典型磁性定位器 15T 提供一游標或精確軌道跟隨控制能力來作定位控制。該鏡頭系統係由一典型磁性定位器 15F 作聚焦式控制。

伺服控制馬達 11 及 12 係由積體電路驅動放大器 20 來驅動。該典型光學讀取裝置頭 15 係耦合至一光學前置放大器，方塊 30，其包含用於該雷射照明器之驅動電路及一提供從該光學讀取中輸出之反射信號之放大及均等化。來自光學放大器 30 之放大及均等重播信號係連接至一使用該重播信號來同步一相位鎖定迴路以解調變在記錄期間所應用之 8:16 調變之通道處理器方塊 40。此外，該通道處理器包含進一步處理該反射信號。在 BCA 資料擷取時期，該反射信號處理器處理自該磁碟表面反射之亮度，如圖 1D 所述之例，以形成一具有一指示該存在 BCA 資料反射之第一狀態及一指示一不存在之 BCA 資料反射之第二狀態之信號。在該反射信號中存在之 BCA 資料係利用處理圖 1D 所示之信號來辨識，例如利用夾在值 L 及 H 間之幅度來產生一掃除反射代表波形 CLREF。處理波形 CLREF 以利用如偵測圖 1D 所示之寬度或時間區間 $\tau 1$ 及 $\tau 2$ 來決定 BCA 資料條 BCAD 之存在。例如，一計數器可在區間 $\tau 1$ 時計數兒在區間 $\tau 2$ 時由波形部份 BCAD 重設，如此，例如，一零計數器輸出結果會被選來指示一 BCA 資料反射之存在。然而，若波形部份 BCAD 不存在，該計數

(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)

器將重設且將真正地超過或不足以產生一 BCA 資料反射不存在之輸出指示。

在一第二方法中，BCA 資料反射係利用一電容器充電放電之安排來偵測，例如，波形部份 TRKa 引起一電荷在一第一速率以一例如電容器作累積，波形部份 BCAD 使該電荷以一比該第一速率大之速率消耗。以例如一比較器來測量該累積電荷，且若少於一預置量，則該比較器指示一 BCA 資料反射信號之存在。然而，不存在一 BCA 資料反射信號使得電荷累積超過一第二比較器臨界值而使該比較器輸出以指示一 BCA 資料反射信號之不存在。

在一進一步方法中，波形 CLREF 會被微分並用以觸發一可重新觸發之單穩態複振動器。因為一來自波形部份 BCAD 邊緣所產生之脈衝以一選來指示一來自 BCA 資料信號反射之重新觸發狀態來持有該複振動器且一 BCA 資料信號反射不存在引起重新觸發以停止該複振動器假設一指示一 BCA 資料信號反射不存在之穩定狀態。

一動態影像專家群系統(MPEG)之位元流被邊碼用於錯誤校正並藉施用形成之包含 16 區段之錯誤校正碼(ECC)方塊之 Reed Solomon 乘積編碼來校正，其中，每個區段包含 2048 位元組負載量資料。如此，隨著 8:16 解調變，該重播音訊及視訊資料流負載量被解開或挑出且藉在方塊 40 內之 Reed Solomon 乘積校正作錯誤校正，並架構於 ECC 緩衝器記憶體(未顯示)中。如前述，若在資料領域中運轉之控制資料指示存在之 BCA 資料，用於該音訊及視訊資料之 Reed Solomon 錯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

誤校正電路可控制性地被旁路且提供該 BCA 資料作為位元流 41 以在一集中處理裝置如方塊 500 元件 510 作錯誤校正處理前儲存至一軌道緩衝器記憶體 60A。

該錯誤校正 MPEG 信號位元流 41 被耦合至一位元流或機械/軌道緩衝器記憶體 60A。該軌道緩衝器包括一 DRAM 記憶體型式且係用來儲存重播資料量而使任何重新定位之轉換器 15 在解碼時不會導致任何明顯缺陷。如此最後輸出之影像流對於觀賞者將呈現出連續性或整體性。位元流緩衝器記憶體 60A 係一典型 16 百萬位元 DRAM 記憶體之一部份。進一步典型 16 百萬位元 SDRAM 記憶體方塊被分割來提供畫面緩衝器 60C 及 60D，其提供至少二解碼影像畫面之儲存，在解碼前於緩衝器 60B 中壓縮視訊位元流儲存，一音訊位元流緩衝器 60E 及其它在緩衝器 60F、G 及 H 之儲存。通訊處理器 40 也包含控制寫入位元流緩衝器 60A 之時序控制電路。資料被穿插寫入該位元流緩衝器變成在重播軌道位址中一結果性改變，例如，導因於例如一"導演剪接"、父母導引選擇或甚至使用者可選擇之其它拍攝角度之使用者定義之重播視訊內容。為了有助於更快速存取及復原該記錄信號，磁碟 14 可在一導致具有一較高遞送位元率之轉換位元流之增加速度下被轉動。

該數位視訊磁碟播放器係由一集中處理裝置或 CPU 如方塊 500 元件 510，其接受來自通道 IC 40 之重現位元流及錯誤旗標，並提供控制指令至伺服器 IC 50。此外，CPU 510 接受來自使用者介面 90 之使用者控制命令及來自方塊 500 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(10)

MPEG 解碼器元件 530 之 MPEG 解碼器控制功能。一系統緩衝器記憶體 80 被定址並提供資料給 CPU 510。例如，緩衝器 80 包括 RAM 及 PROM 記憶體位置兩者。該 RAM 會用來儲存由 CPU 510 自位元流 41 取出之不同資料，例如這類資料包含解混雜或解密資訊、位元流及畫面緩衝器記憶體管理資料及前導資料。該 PROM 會例如包含幫助陷阱模式及 BCA 資料擷取圖案兩者之許多轉換器跳躍邏輯。

微控制器 510 經 I2C 控制匯流排信號 514 耦合該前端以控制或要求轉換器之重新定位來得到一使用者所選重播順序所需之下一區段。用於 BCA 資料擷取之轉換器重新定位係由一儲存序列或一些儲存序列所控制。然而，根據制動這些發明擷取序列自動搜尋該 BCA 記錄直到該資料滿足錯誤校正結果或超過一轉換器搜尋步驟之最大量為止。

在 MPEG 解碼器 530 內，該視訊位元流係由一搜尋該位元流以定位片段及大區塊啓始碼之可變長度解碼器 531 來處理。來自影像群組(GOP)之某些解碼影像被寫入畫面緩衝器 60C 及 60D 以在衍生或架構例如一 GOP 之 P 及 B 影像之其它影像時依序作為預測子。畫面緩衝器 60C 及 60D 具有一至少二視訊畫面之儲存容量。獨立之音訊封包係存於可被讀取且被耦合解碼於方塊 110 中之音訊之音訊位元緩衝器 60E。跟著 MPEG 或 AC3 音訊解碼一數位音訊產生耦合至一用以數位至類比轉換並產生不同基頻音訊信號輸出之音訊後處理器 130 之結果。一數位視訊輸出信號係於參考畫面緩衝器 60C/D 所讀取之解碼方塊中由顯示緩衝器 580 轉換成一光柵

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

掃描格式。該顯示緩衝器係耦合至提供數位至類比信號轉換並產生基頻視訊元件及解碼視訊信號之編碼器 590。

一流程圖係示於圖 3 中，其說明利用定位之序列轉換器來開發一 BCA 資料記錄不同部份之發明搜尋方法。在各搜尋位置下得到許多資料並在錯誤校正前暫存這些資料。這些依序擷取序列跟著許多搜尋順序之一直到被該 BCA 資料成功的錯誤校正或結果超過搜尋位置之最大量為止。

該 BCA 資料擷取始於步驟 10 簽發一 PLAY 模式。該轉換器或讀取器 PU 係定位於磁碟之運轉區域中且該控制資料指示資料存在於該叢發截止區域，因此在步驟 50 轉換器 PU 被移動至一對應至如該標準文件中所示之 BCA 記錄之名目中心之第一資料搜尋半徑 Ra。轉換器 PU 係可利用馬達 11 或馬達 15T 之長橈 15 之移動來快速地定位。然而，曾使用讀取器定位裝置，此係由可代表因馬達 11 或供應至馬達 15T 之電流大小所致之轉速計 11A 旋轉之儲存指令來控制。該讀取器定位搜尋順序可被存入後端並經由匯流排 514 來供應，或可被存入如方塊 50 之前端伺服系統以經由匯流排 514 簽發。

跟著轉換器定位在該 BCA 記錄之名目中心，一測試係於步驟 75 執行以決定是否該讀取器正接收來自該 BCA 資料記錄所反射之亮度。若步驟 75 測試 NO，該讀取器也許會錯誤定位而嘗試讀取一非 BCA 記錄區域，或說該 BCA 記錄被定位於一非標準位置。如此，一在步驟 75 之 NO 導致該轉換器在步驟 80 被重新定位，其以一向著該磁碟外緣之正放射方向來嘗試定位該 BCA 記錄。移動距離可代表例如 500 軌道，其係

(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)

約該 BCA 記錄長度的 $1/3$ 。因此在步驟 95 執行以移動該轉換器向著該磁碟外緣，以決定是否該讀取器正接收來自該磁碟之反射性亮度。基於說明尺度及簡潔起見，描述步驟 95 作為在半徑 R_c 所執行之搜尋順序之一部份。

回至步驟 75，若該反射測試係 YES，細部追蹤在步驟 100 執行且在步驟 200 自該磁碟讀取 BCA 資料。讀取資料次數 N 可由計算之磁碟旋轉次數或自典型半徑 R_a 定位開始時消逝之時間來決定及控制。明顯地，須要一 $N=2$ 之最小值以確保至少一設定資料被轉換且約 10 或更多之 N 值可能浪費擷取時間，因"良好"復原資料具有一錯誤校正狀態及搜尋終止之 BCA 資料。因此若為"良好"，可校正錯誤之資料在一典型 10 旋轉中係不須的，該搜尋順序在步驟 55 對半徑 R_b 自動重新定位該讀取器。在一第一發明序列中，該讀取器係重複重新定位接近該名目記錄中心以向外向著該外邊及向內向著該中心軸洞口兩者來搜尋該放射狀記錄。因此該讀取器另跳近該記錄名目中心。該搜尋順序利用移動該讀取器一典型 100 軌道較接近該中心軸洞口來重新定位該讀取器至一比半徑 R_a 小的半徑之名目中心值。此新讀取位置係在步驟 85 為該磁碟之反射性亮度作測試。一在步驟 85 之 NO 指示該簽發位置 R_a 未定在該 BCA 記錄中心且該讀取器必須被重新定位以重新獲取 BCA 資料。因步驟 55 相對於半徑 R_a 移動該讀取器一典型極小 100 軌道，該讀取器被移動或以相反方向跳躍約該步驟 55 值之二倍。因此，在步驟 90，反轉先前跳躍方向且二倍跳躍大小進一步定位該讀取器至該 BCA 記錄並離開在步驟

(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)

85 偵測之記錄邊緣。既已偵測該記錄邊緣，放棄該第一搜尋具體實施例且一第二搜尋邏輯係採用一單方向順序之跳躍。

回至步驟 85，若該反射測試係 YES，細部追蹤在步驟 150 執行且在步驟 250 自該磁碟讀取 BCA 資料 N 次。讀取資料次數可從得到之半徑位置 Rb 開始所消逝之磁碟旋轉次數來控制。既得 N 組 BCA 資料，移動該讀取器或在步驟 60 跳至讀取半徑 Rc，其例如係對位置 Rb 加 200 軌道。因此，該讀取器係跳過該名目中心位置 Ra 被定位在約 100 軌道以上而接近該磁碟外緣。此對應至定位步驟 50、55 及 60 可了解該轉換器或讀取器自動執行曾有過之擴大搜尋該 BCA 資料記錄。此外，若該資料記錄邊緣被偵測到，該搜尋順序係自動附加以變成單向的。更進一步，可了解在虛線箱 Ra、Rb 及 Rc 內執行之操作順序係以一系列順序來執行，如由一般性元件提供之功能步驟 300 及 300a 所示能由一單處理電路架構接下著之功能。

在步驟 200 及 250 的這些組資料被耦合來解調變對應之步驟 300 及 300b，在步驟 400 及 400b 暫存耦合之解調變資料。來自讀取器位置 Ra 所需之資料組係讀自步驟 450 之儲存中並將之在步驟 500 作錯誤校正，例如可由圖 2 之典型處理器 510 控制架構之 Reed Soloman。該錯誤校正係在步驟 800 作測試以決定是否錯誤校正係成功地以一 YES 終止步驟 900 之 BCA 資料擷取。若步驟 800 測試為 NO，該資料係不可校正的且在步驟 810 下數一計數器。該計數器係設定至一 N-1 之值，其中 N 代表在每個讀取位置所需之資料組數。計

(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)

數器 810 之值係在步驟 820 測試零之品質以決定是否在該特定讀取位置之所有資料組已經錯誤校正。若步驟 820 測試 NO，下一 BCA 資料組係讀取對應至步驟 450 之記憶體。在此方式中，一控制迴路 501 係建立其依序呈現用於錯誤處理之各資料組。

步驟 820 測試 YES，當所有資料組在該特定讀取位置時，例如 Ra 已經錯誤處理並發現為不可校正時，引起步驟 840 簽發讀取在典型位置 Rb 所需之 BCA 資料組。此外，在步驟 820 之 YES 在步驟 810 設定或負載該值 N-1 並在步驟 850 增加一計數器。就如上述，控制迴路 501 順序至來自轉換器位置 Rb 中所存之資料，且例如沒有資料係為導致步驟 840 簽發讀取來自 t 典型位置 Rc 中之資料之可錯誤校正。再一次，在步驟 850 之計數器被增加並在步驟 855 以一代表該轉換器所執行之跳躍數之值 M 作品質測試。如此，當步驟 850 計數器係等於 M 時，步驟 855 測試 YES 指示來自所有轉換器位置之所有資料阻錯誤校正已失敗。因此，無法得到 BCA 資料係在步驟 860 中指示。不像使用一系列處理之資料擷取及具有簽發一來自該磁碟之額外 BCA 資料之要求之錯誤資料之錯誤校正之目前方法。

圖 3 說明獲取 BCA 資料之不同較佳順序。在第一發明順序中，該資料記錄係在許多磁碟半徑下對較有利地雙向搜尋作搜尋以極大化錯誤可校正資料之速度擷取。在該第二發明順序中，當該 BCA 記錄邊緣被偵測到時，雙向搜尋係適合改變成一單向搜尋。在第三發明安排中，該 BCA 資料記錄被有系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

統且適當地搜尋以得到無關於該錯誤校正處理之 BCA 資料。
如此，分開從錯誤校正中收集之資料致能較快擷取來自具有
缺陷或阻光性叢發截止區域資料之磁碟中之有效資料。

(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： 叢發截止區域資料再現)

一種用以自一磁碟媒體之記錄中取得資料之第一方法，包括下列步驟：連續性讀取一來自該磁碟不同部份之資料組所定義之位元，持續性錯誤校正該位元以生效自該磁碟中所讀取之至少一部份資料組，以及終止讀取於被該錯誤校正步驟之成功生效之資料組。一用以自一磁碟媒體之記錄中取得資料之第二方法，包括下列步驟：讀取一從一在該資料記錄第一位置開始之資料組步驟，讀取從一以一第一方向從沒有擷取一該第一位置之無誤資料組之第一位置中放射性間隔之第二位置資料組；以及讀取一以一超過沒有擷取之一來自該第二位置之無誤資料組之第一位置之相反方向放射性間隔之第三位置之資料組。

英文發明摘要（發明之名稱： BCA DATA REPLAY)

A first method for acquiring data from a recording on a disk medium, comprises the steps of, successively reading bits defining a data set from different parts of the disk, continuously error correcting the bits to validate at least a part of the data set read from the disk, and, terminating reading upon successful validation of the data set by the error correcting step. A second method for acquiring data from a recording on a disk medium, comprises the steps of reading a data set beginning from a first position on the data recording, reading the data set from a second position radially spaced in a first direction from the first position absent acquisition of an error free data set from the first position; and, reading the data set from a third position radially spaced in an opposite direction beyond the first position absent acquisition of an error free data set from the second position.

六、申請專利範圍

1. 一種用以得到來自一記錄在磁碟媒體上資料之方法，包括下列步驟：
 - (a) 連續地讀取一來自該磁碟不同部份之資料組(BCA DATA)所定義之位元(BCAD)；
 - (b) 持續性錯誤校正該位元(BCAD)以生效自該磁碟中所讀取之至少一部份資料組(BCA DATA)；以及
 - (c) 終止讀取於被該錯誤校正步驟之成功生效之資料組。
2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，進一步包括下列步驟：
 - 簽發讀取該資料記錄(BCAD)之一名目中心(Ra)。
3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，進一步包括下列步驟：
 - 讀取該資料組(BCA DATA)在連續磁碟位置(Rb, Rd) (Rc, Re)所定義之位元(BCAD)以進一步探索該資料記錄。
4. 如申請專利範圍第 2 項之方法，進一步包括下列步驟：
 - 讀取改變該資料記錄之名目中心(Ra)該資料組(BCA DATA)在連續磁碟位置(Rb, Rd) (Rc, Re)所定義之位元(BCAD)，其改變該資料記錄之名目中心(Ra)。
5. 一種用以得到來自一記錄在磁碟媒體上資料之方法，包括下列步驟：
 - (a) 讀取一從一在該資料記錄第一位置(Ra)開始之資料組(BCA DATA)；
 - (b) 讀取從一以一第一方向從沒有擷取一該第一位置(Ra)之無誤資料組之第一位置中放射性間隔之第二位置(Rb)中之資料組(BCA DATA)；以及

六、申請專利範圍

- (c) 讀取一以一超過沒有擷取一該第二位置(Rb)之無誤資料組之名目中心位置(Ra)之相反方向放射性間隔之第三位置(Rc)之資料組(BCA DATA)。
6. 如申請專利範圍第 5 項之方法，進一步包括下列步驟：
- 重複用於以相反放射方向自該第一位置(Ra)發散之放射性間隔讀取位置(Rd, Rc)之步驟 b)及 c)。
7. 如申請專利範圍第 5 項之方法，進一步包括下列步驟：
- 偵測一反射信號及改變該放射性間隔讀取位置(Ra, Rb, Rc, Rd, Re)至一從該第一位置(Ra)單向發散之讀取位置順序(Rc, Re) (Rb, Rd)。
8. 如申請專利範圍第 5 項之方法，進一步包括下列步驟：
- 根據擷取之一無誤資料組(BCA DATA)終止讀取來自該複數位置 (Rc, Re) (Rb, Rd)之資料組(BCA DATA)。
9. 如申請專利範圍第 5 項之方法，其特徵在於該步驟 a)之該第一位置(Ra)對應至該資料記錄(Z)之一適當中心。
10. 一種用以得到來自一記錄在磁碟媒體上資料之方法，包括下列步驟：
- (a) 讀取一來自一在該資料記錄上第一位置(Ra)中之資料組(BCA DATA)；
- (b) 讀取從一沒有擷取一來自該第一位置(Ra)之無誤資料組(BCA DATA)之第一位置(Ra)中所放射性間隔之第二位置(Rb)之資料組(BCA DATA)；以及
- (c) 讀取一以一超過沒有擷取之一來自該第二位置(Rb)之無誤資料組之第二位置(Rb)之相同方向放射性間隔之第

六、申請專利範圍

三位置(Rc)之資料組(BCA DATA)。

11. 如申請專利範圍第 10 項之方法，進一步包括下列步驟：

讀取以超過一沒有擷取之一來自該先前位置(Rd)之無誤資料組之先前位置(Ra)之相同方向放射性間隔之連續位置(Ra, Rb, Rd)之資料組(BCA DATA)。

12. 如申請專利範圍第 10 項之方法，進一步包括下列步驟：

根據擷取之一無誤資料組(BCA DATA)終止讀取來自該複數位置(Rb, Rd)之資料組(BCA DATA)。

13. 如申請專利範圍第 10 項之方法，進一步包括下列步驟：

定位該第一讀取位置在該資料記錄之一名目邊緣(R1)(R3)。

14. 如申請專利範圍第 10 項之方法，進一步包括下列步驟：

測試一重定位至該第二讀取位置(Rb)之一反射信號之存在及該反射信號之不存在之該第一讀取位置(Ra)。

15. 一種用以得到來自一在一磁碟媒體上記錄之 BCA 資料之方法，包括下列步驟：

(a) 讀取一從一在該資料記錄內之第一位置開始之 BCA 資料組；

(b) 對於不在該步驟 a)中之有效 BCA 資料，在一自該第一位置放射間隔之第二位置下測試一 BCA 反射；

(c) 在該 BCA 反射不存在中，在一自該第二位置放射間隔之第三位置下測試該 BCA 反射；

(d) 在該 BCA 反射存在中，從該第二位置開始讀取該 BCA 資料組；

六、申請專利範圍

(e) 在該 BCA 反射不存在中，在一自該第三位置放射間隔之第四位置下測試該 BCA 反射；

(f) 在該 BCA 反射存在中，從該第三位置開始讀取該 BCA 資料組；

(g) 以對應該 BCA 反射存在或不存在之相同方向或相反方向移動於該第一與該第二位置之間及該第二與該第三位置之間。

圖 1A

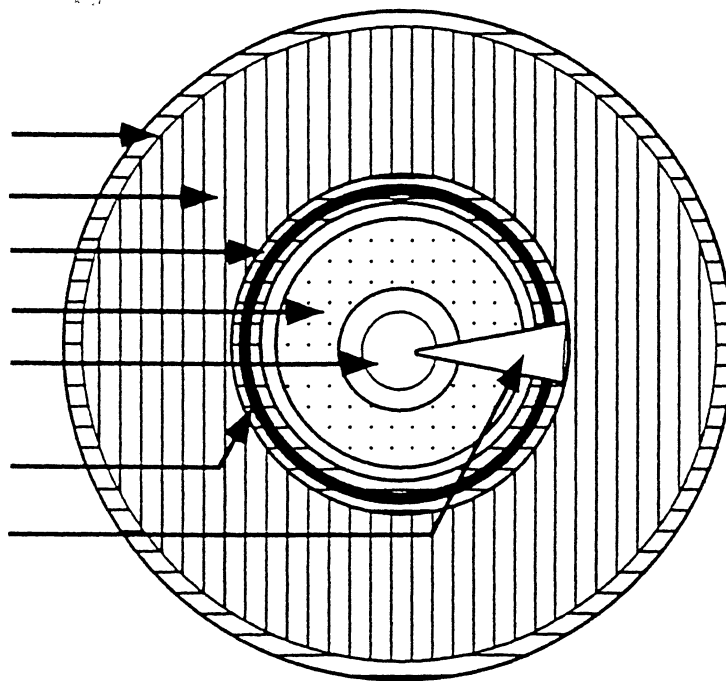


圖 1B

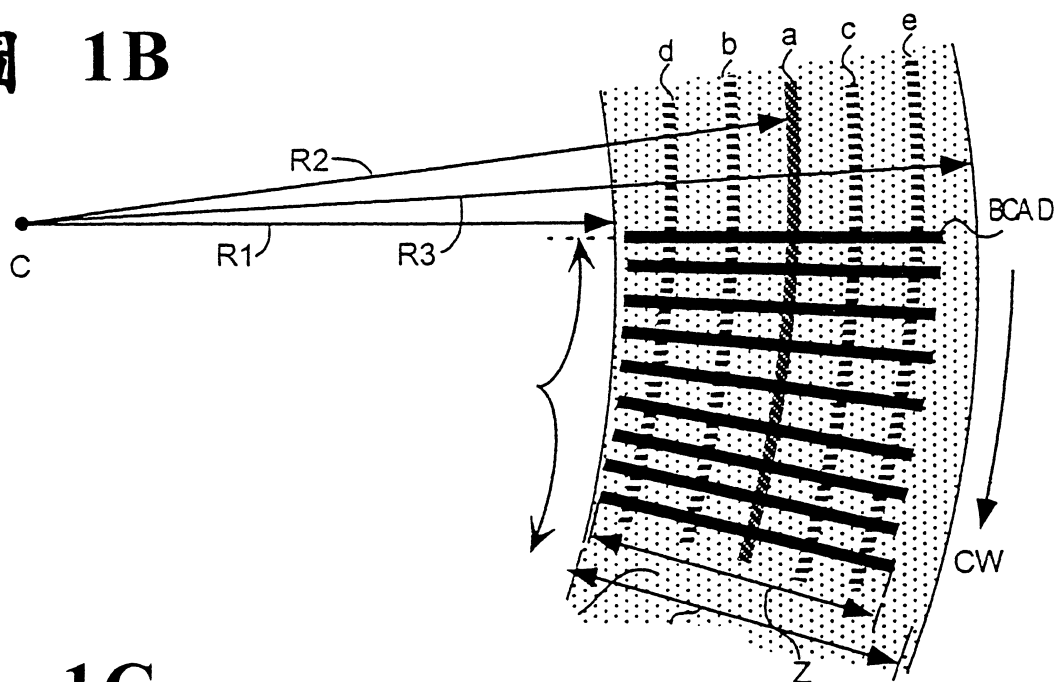


圖 1C

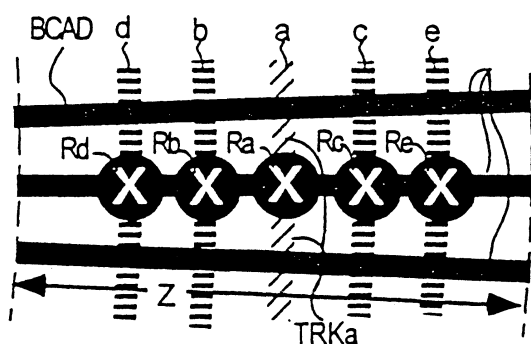


圖 1D

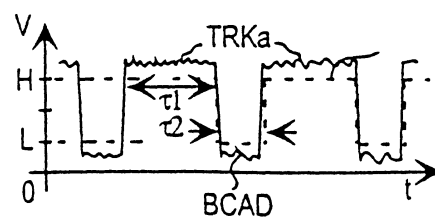


圖 2

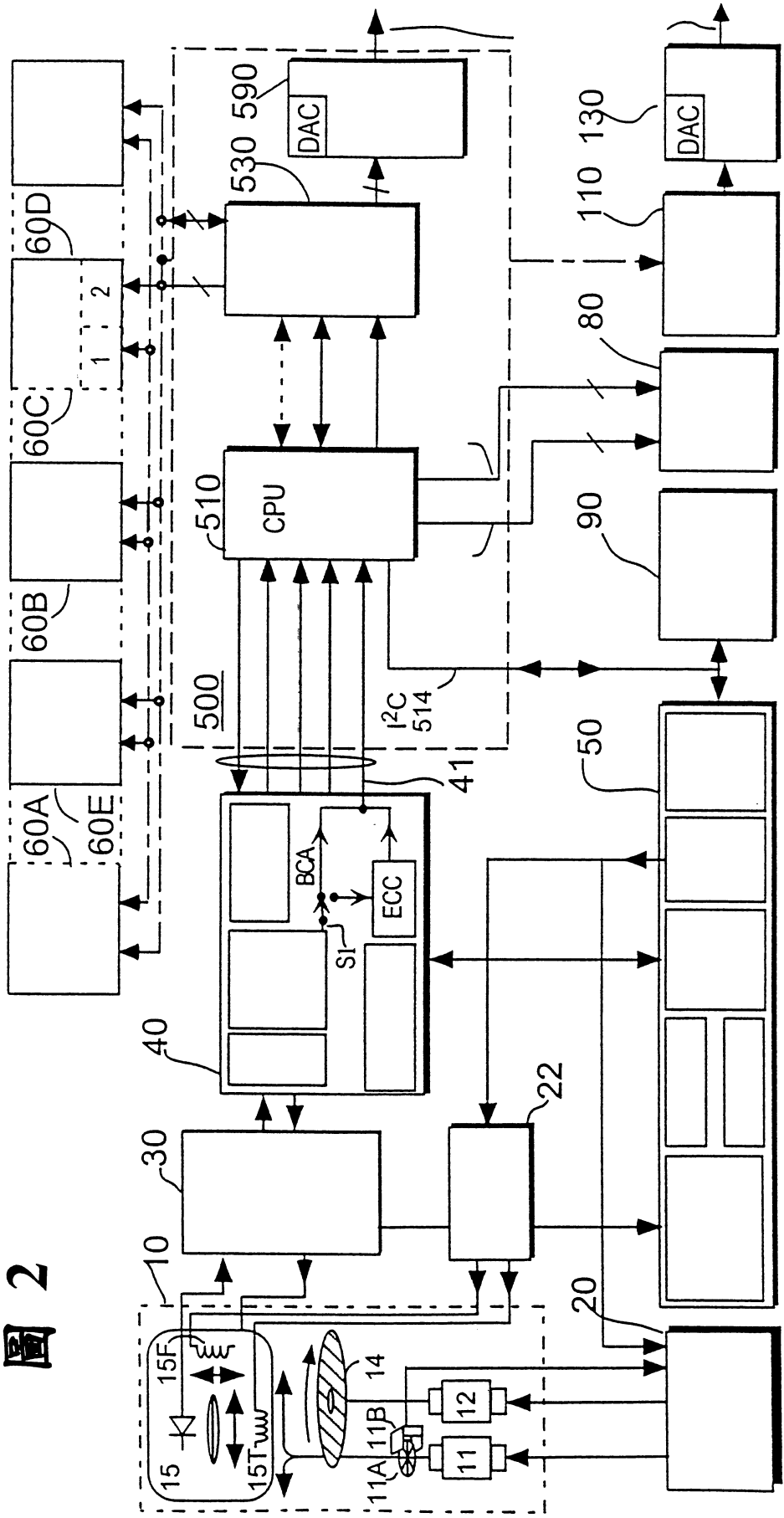


圖 3

