（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ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
日本	1999 年 7 月 12 日	11-198121	☑有主張優先權

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)

發明背景

發明部份

本發明係有關用作手提電話機,PHS(手提手機系統)終端機,手提遊戲機,或PDA(個人數位助理)之一種手提資訊終端機;手提資訊終端機中所用之一種處理聲頻資料之方法,用以壓縮及擴張聲頻資料; 一種記錄媒體,此儲存一程式,用以執行處理聲頻資料及欲由程式參考之資料之至少方法; 及一種用以執行處理聲頻資料之方法之程式。

一般言之,聲頻譯碼處理移去聲頻資料中之重複,俾能減少聲頻資料處理之資訊量。聲頻譯碼處理爲數位聲頻資料傳輸,例如經由手提電話機及網際網路傳輸聲頻資料,及數位聲頻資料儲存,例如 CD-ROM, DVD(數位影碟),及 MD(迷你碟) 中之聲頻資料儲存上不可或缺之技術。

聲頻譯碼處理利用聲頻資料性質及人類聽覺特性,俾有效對聲頻資料譯碼。

聲頻譯碼處理根據多種技術,包括不均勻量化,預測性譯碼,差 PCM,根據人類聽覺及視覺特性之副頻帶譯碼,及轉換譯碼。

依據轉換譯碼技術,例如,時域信號由自5至50ms之一窗範圍分割,由DCT(離散餘弦變換)或DFT(離散傅立葉變換)變換爲頻域,分類爲具有重要頻帶寬之對應群,並由於屏蔽,由所需之最少數量之量化數元譯碼。明確言之,聲頻資料由MDCT(修改之離散餘弦變換)變換至頻域,並接受FFT(快速傅

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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(2)

立葉變換)。由FFT信號決定每一重要頻帶之屏蔽臨限值,及MDCT聲頻資料量化,及其後接受可變長度譯碼,即熵譯碼,諸如霍夫曼譯碼。

經譯碼之聲頻資料由可變長度解碼,及反量化,及然後反DCT(IDCT)解碼,以恢復時域資料,即聲頻資料。

爲滿足減小體積及重量之要求,已致力於改善手提資訊終端機,諸如手提電話機,PHS終端機,手提遊戲機,或PDA,使用壓電揚聲器及小儲存容量之小記憶器於操作程式上。

用以達成聲頻譯碼處理之程式(此後稱爲"聲頻譯碼程式")由大量之步驟組成。如聲頻譯碼程式直接輸送至手提資訊終端機,則會發生以下程式:

(1) 由於需提供足以儲存聲頻譯碼程式之大儲存容量,故更需要記憶器來儲存聲頻譯碼程式。

(2) 如無充陽之儲存容量可用,則不能駐留聲頻譯碼程式。故此,每次有聲頻資料輸出之申請時,需儲存聲頻譯碼程式於一工作區中並加以發動。然而,該處理導致處理速度降低,且可能延滯聲頻資料輸出之時間。

(3) 由於聲頻譯碼程式之步驟多,故需經常叫出聲頻譯碼程式。經常叫出程序會增加處理時間及操作誤差。

發明概要

故此,本發明之一目的在提供一種手提資訊終端機,具有一簡單之聲頻譯碼程式,此能迅速處理聲頻資料。

本發明之另一目的在提供一種處理聲頻資料之方法,此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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(3)

適於處理手提資訊終端機中之聲頻資料。

本發明之又另一目的在提供一種記錄媒體,此儲存一程式,用以迅速處理聲頻資料,此適用於處理手提資訊終端機中之聲頻資料及欲由程式參考之資料。

本發明之一種手提資訊終端機具有一記憶器,用以儲存資料;擴張處理裝置,儲存於該記憶器中,用以擴張未接受可變長度譯碼之壓縮之資料爲聲頻資料;聲音輸出裝置,用以變換聲頻資料爲聲音,並輸出該聲音;及多個資料緩衝器,可由至少該擴張處理裝置進出,用以連續選擇讀出及寫入至少該聲頻資料。

擴張處理裝置擴張壓縮之資料,以恢復聲頻資料。壓縮之資料未接受可變長度譯碼。

一般使用霍夫曼譯碼法作爲可變長度譯碼法(熵譯碼法)。如使用可變長度譯碼,資料解碼所需之步驟數增加,導致增加用以擴張壓縮之資料之程式之大小。

依據本發明,無需解碼處理,因爲擴張處理裝置擴張未接受可變長度譯碼之壓縮之資料,且故此,擴張處理裝置所執行之步驟數大爲減少。結果,可迅速恢復壓縮之資料,而無需增加記憶器之儲存容量。

而且,由於使用多個資料緩衝器,故在處理期間中不發生資料干擾,且可高度精確迅速擴張壓縮之資料。

如根據預設定來滿足至少聲音輸出裝置之性能之一可處理數之資料數視爲一樣品,則擴張處理裝置可包含用以擴張每一樣品之壓縮之資料之裝置。故此,可視手提資訊終端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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(4)

機之規格而定,擴張壓縮之資料,防止聲音不與所顯示之影像同步輸出。

擴張處理裝置可包含反量化處理裝置,用以反量化壓縮之資料爲反量化之資料;及IDCT處理裝置,用以對反量化資料執行IDCT處理,以產生聲頻資料;資料緩衝器包含可進出之二反量化緩衝器,用以連續選擇讀出及寫入反量化之資料;及可進出之二聲頻資料緩衝器,用以連續選擇讀出及寫入聲頻資料。

IDCT處理裝置可含有裝置,用以使用先行產生之餘弦表,執行IDCT處理。由由使用餘弦表,簡化IDCT處理,且可更迅速擴張壓縮之資料。

IDCT處理裝置可具有低通濾波處理裝置,用以對IDCT處理之資料執行邏輯低通濾波,以減少其中所含之高頻成份。

手提資訊終端機可另包含通訊裝置,用以發送資料至外部裝置,及接收來自外部裝置之資料,壓縮之資料包含經該通訊裝置儲存於該記憶器中之資料。

壓縮之資料可包含當記錄於可經由外部裝置存取之記錄媒體上之未壓縮之資料由外部裝置壓縮時所產生之資料,或可包含記錄於可經由外部裝置存取之記錄媒體中,並當記錄於媒體中時加以壓縮之資料。

未壓縮之資料可由對未壓縮資料執行DCT處理加以壓縮,以產生DCT處理之資料,並量化DCT處理之資料。DCT處理之資料可由決定在DCT處理之資料之各別頻率上之最大值加以量化,以產生含有在各別頻率上之最大值之一量化表,並以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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（5）

在量化表之各別頻率上之最大值除DCT處理之資料，以產生量化之資料。

壓縮之資料宜包含含有減少雜音之資料。雜可如下減少：計算原資料中之樣品總數，以產生原總值，壓縮原資料並擴張壓縮之原資料，以產生恢復之資料，計算所恢復之資料中之樣品總數，以產生恢復之總值，相互比較原總值及恢復之總值，並視比較結果而定，改正原資料。

依據本發明，並提供一種處理聲頻資料之方法，包含步驟：擴張未接受可變長度譯碼之壓縮之資料爲聲頻資料；使用可進出之多個資料緩衝器，用以連續選擇讀出及寫入至少該聲頻資料；及輸出聲頻資料至聲音輸出裝置，以輸出聲音。

該方法可迅速處理聲頻資料，且故此適合處理手提資訊終端機中之聲頻資料。

如根據預設定來滿足至少該聲音輸出裝置之性能一可處理數之資料數視爲一樣品，則擴張壓縮之資料之步驟可包括擴張每一樣品之壓縮之資料之步驟。

擴張壓縮之資料之步驟可包括步驟：反量化壓縮之資料爲反量化之資料；及對反量化資料執行IDCT處理，以產生聲頻資料；其安排爲使用二反量化緩衝器連續選擇讀出及寫入反量化之資料，及使用二資料緩衝器連續選擇讀出及寫入聲頻資料。

執行IDCT處理之步驟可包含使用先行產生之餘弦表，執行IDCT處理之步驟。

執行IDCT處理之步驟可包括對IDCT處理之資料執行邏

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（6）

輯低通濾波，以減少其中所含之高頻成份之步驟。

該方法可另包括產生壓縮之資料之步驟，產生壓縮之資料之步驟包括對未壓縮之資料執行DCT處理，以產生DCT處理之資料，並量化DCT處理之資料之步驟。

量化DCT處理之資料之步驟可包括步驟：決定在DCT處理之資料之各別頻率上之最大值，以產生含有在各別頻率上之最大值之一量化表；及以在量化表之各別頻率上之最大值除DCT處理之資料，以產生量化之資料。

壓縮之資料宜包含含有減少雜音之資料。該方法可另包括減少雜音之步驟，減少雜音之步驟包括步驟：計算原資料中之樣品總數，以產生一原總值；壓縮原資料並擴張壓縮之原資料，以產生恢復之資料；計算所恢復之資料中之樣品總數，以產生恢復之總值；相互比較原總值及恢復之總值，並視比較結果而定，改正原資料。

依據本發明，並提供一種記錄媒體，此儲存可在手提資訊終端機上操作之一程式，終端機具有一記憶器用以儲存資料，聲音輸出裝置用以變換聲頻資料爲聲音並輸出該聲音，多個可進出之緩衝器用以連續選擇讀出及寫入至少該聲頻資料，並儲存由程式參考之資料，該程式包括步驟：擴張記憶器中所儲存之未接受可變長度譯碼之壓縮之資料，使用資料緩衝器，從而產生聲頻資料。

記錄媒體儲存程式，此可迅速處理聲頻資料，且故此適合處理手提資訊終端機中之聲頻資料。

在以上程式中，如根據預設定來滿足至少該聲音輸出裝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（7 ）

置之性能之一可處理數之資料數視爲一樣品,則擴張處理之資料之步驟包含擴張每一樣品之壓縮之資料之步驟。

該手提資訊終端機可具有可進出之二反量化緩衝器用以連續選擇讀出及寫入反向量化之資料,及可進出之二聲頻資料緩衝器用以連續選擇讀出及寫入聲頻資料,及擴張壓縮之資料之步驟包括反量化壓縮之資料爲反量化之資料,及對反量化資料執行IDCT處理,以產生聲頻資料之步驟。執行IDCT處理之步驟可包括使用先行產生之餘弦表,執行IDCT處理之步驟。執行IDCT處理之步驟可包括對IDCT處理之資料執行邏輯低通濾波,以減少其中所含之高頻成份之步驟。

記錄媒體可儲存壓縮之資料及該程式。

該程式可包括壓縮未壓縮之資料之步驟,未壓縮之資料及該程式儲存於記錄媒體中。

依據本發明,另提供一種可在手提資訊終端機上操作之程式,終端機具有一記憶器用以儲存各種資料,聲音輸出裝置用以變換聲頻資料爲聲音並輸出該聲音,多個可進出之緩衝器可用以連續選擇讀出及寫入至少該聲頻資料,並儲存由程式參考之資料,該程式可由電腦讀出及執行,該程式包括擴張記憶器中所儲存之未接受可變長度譯碼之壓縮之資料,使用資料緩衝器,從而產生聲頻資料之步驟。

該程式可迅速處理聲頻資料,且故此適合處理手提資訊終端機中之聲頻資料。

自以下說明並參考附圖,可更明瞭本發明之以上及其他目的,特色,及優點,在附圖中,由圖解實例顯示本發明之較宜

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（8 ）

實施例。

附圖簡述

圖1爲娛樂系統之透視圖，本發明之手提資訊終端機連接於此；

圖2爲本發明之手提資訊終端機之平面圖；

圖 3 爲本發明之手提資訊終端機之透視圖；

圖 4 爲蓋打開時之手提資訊終端機之透視圖；

圖 5 爲蓋打開時之手提資訊終端機之前視圖；

圖 6 爲娛樂裝置之電路安排之方塊圖；

圖 7 爲本發明之手提資訊終端機之電路安排之方塊圖；

圖 8 爲本發明之聲頻資料處理裝置之方塊圖；

圖9 顯示光碟中所記錄之壓縮資料與各種程式及資料一起轉移至手提資訊終端機之方式；

圖 10 顯示光碟中所記錄之聲頻資料由壓縮處理裝置壓縮，及壓縮之資料與各種程式及資料一起轉移至手提資訊終端機中之方式；

圖 11 爲壓縮處理裝置之功能方塊圖；

圖 12 爲壓縮處理裝置之處理順序之流程圖；

圖 13 及 14 爲 DCT 處理裝置之處理順序之流程圖；

圖 15 詳細顯示一 PCM 資料檔；

圖 16 詳細顯示一 DCT 資料檔；

圖 17 及 18 爲量化表產生裝置之處理順序之流程圖；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（9 ）

圖 19 詳細顯示量化表；

圖 20 爲量化操作裝置之處理順序之流程圖；

圖 21 爲餘弦表產生裝置之處理順序之流程圖；

圖 22 爲擴張處理裝置之功能方塊圖；

圖 23 爲擴張處理裝置之處理順序之流程圖；

圖 24 爲反量化處理裝置之處理順序之流程圖；

圖 25 爲 IDCT 處理裝置之處理順序之流程圖；

圖 26 爲低通濾波裝置之操作順序之第一特定實例之流程圖；

圖27A爲由IDCT處理恢復之聲頻資料之變化圖；

圖27B爲與圖27A之聲頻資料之變化圖相對應之低通濾波處理(第一特定實例)後之聲頻資料之變化圖；

圖28爲低通濾波處理裝置之操作順序之流程圖；

圖29A爲由IDCT處理所恢復之聲頻資料之變化圖；

圖29B爲與圖29A之聲頻資料之變化圖相對應之低通濾波處理(第二特定實例)後之聲頻資料之變化圖；

圖30及31爲雜音減少處理之流程圖；

圖32爲原總計處理之流程圖；

圖33爲在雜音減少處理中之IDCT處理之流程圖；

圖34爲恢復總計處理之流程圖；

圖35爲總差處理之流程圖；

圖36爲第一資料改正處理之流程圖；及

圖37爲第二資料改正處理之流程圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 10）

元件對照表

18:	手提資訊終端機
30:	娛樂系統
32:	娛樂裝置
34:	手動控制器
36:	顯示監視器
40:	光學監視器
142:	資料記憶器
170:	第二通訊徑路
184:	揚聲器
200:	聲頻資料處理裝置
202:	擴張處理裝置
204:	壓縮處理裝置
206:	餘弦表產生裝置
226:	DCT處理裝置
228:	量化處理裝置
230:	量化表產生裝置
232:	量化操作處理裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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(11)

較佳實施例之說明

以下參考圖1至37,說明本發明之手提資訊終端機(此可用於手提遊戲機上),用以達成依本發明處理聲頻資料之方法之軟體,及儲存該軟體之記錄媒體。

在說明本發明之手提資訊終端機之前,以下參考圖1至7,說明一娛樂系統30,手提資訊終端機連接於此。

如顯示於圖1,娛樂系統30包含一娛樂裝置32,此用作手提資訊終端機18之主單位,手提資訊終端機18以可拆離之方式連接於娛樂裝置32,一手動控制器34由一連接器38以可拆離之方式連接至娛樂裝置32,及一顯示監視器36,諸如電視接收機,由娛樂裝置32供應視頻及聲頻輸出信號於此。

娛樂裝置32能讀出大量儲存媒體,諸如光碟40,例如CD-ROM中所記錄之程式,並根據程式,視使用者,例如遊戲玩者之命令而定,執行例如遊戲。遊戲之執行主要表示反應手動控制器34之輸入信號,由控制顯示監視器36上影像之顯示及聲音之產生,而控制遊戲之進行。

娛樂裝置32基本上爲平坦方形平行六面體之形狀,並具有一碟裝載單位42,其中置一光碟40於其中心處,以儲存電視遊戲之應用程式及資料等,一復置開關44用以隨意復置現執行中之程式,一碟控制開關46用以控制光碟40之載入,一電源開關48,及例如二槽50,52。

娛樂裝置32可經由通訊鏈,而非經由作爲記錄媒體之光碟40供以應用程式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明 (12、)

槽 50,52 具有各別上槽單位 50B,52B,及各別下槽單位 50A,52A。手動控制器 34 可分別連接至下槽單位 50A,52A。記憶卡 (未顯示) 或已用作記憶卡之手提資訊終端機 18 可分別連接至上槽單位 50B,52B。 槽 50(50A,52A) 及槽 52(52A ,52B) 爲不對稱形狀, 以避免手動控制器及記憶卡或手提資訊終端機插入錯誤。

手動控制器 34 具有第一及第二控制墊 60, 62, 一 L 鈕 64L, 及一 R 鈕 64R,一開始鈕 66,及一選擇鈕 68。 手動控制器 34 並具有第一及第二旋轉控制構件 70,72 用以執行類比控制行動,一模式選擇開關 74 用以選擇旋轉控制構件 70,72 之控制模式,及一指示器 76 用以指示所選擇之控制模式。

如顯示於圖 1, 具有蓋 80 打開之手提資訊終端機 18 連接至娛樂裝置 32。程式及資料由娛樂裝置32 下載於手提資訊終端機 18(此連接於娛樂裝置 32)中。在此情境,娛樂裝置 32 視爲下載裝置。

當手提資訊終端機 18 由娛樂裝置 32 下載時, 換言之, 當手提資訊終端機18 爲一單獨系統時, 手提資訊終端機 18 可在內建之電池上操作,以執行由娛樂裝置 32 所下載之程式。

手提資訊終端機 18 可用作固有之記憶卡,相當於連接於娛樂裝置 32 上之多個手動控制器 34。例如,如二使用者 (遊戲玩者) 參與在娛樂系統 30 上玩一遊戲,則使用者之遊戲結果分別記錄於手提資訊終端機 18 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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 (13)

如顯示於圖 2 至 5,手提資訊終端機 18 具有一機匣 82,此支持具有多個方向鈕 84 之一手動控制墊 88,及一決定鈕 86 用以輸入事件並作各種選擇，一顯示單位 90 包含一液晶顯示 (LCD) 單位等，及一窗 32 用於紅外線無線通訊。

如顯示於圖 3,機匣 82 包含一上殼 82a 及一下殼 82b。機匣 82 中裝一板94,此支持其上之一記憶裝置等,如顯示於圖 5。機匣 82 可插進娛樂裝置 32之任一槽 50, 52 中,並具有一連接器 96 置於其一端,並具有一長方形窗。

窗 92 置於機匣 82 之另一端,此大致爲半圓形。顯示單位 90 佔據上殼 82a之大致一半之區域,並置於窗 92 附近。

手動控制墊 88 佔據上殼 82a 之大致另一半區域,且遠離窗 92 設置。如顯示於圖 4 ,手動控制墊 88 包含一大致正方形之蓋 80,此以可角度移動之方式受支持於機匣 82 上,並在其上支持方向鈕 84 及決定鈕 86,及開關按鈕 98, 100 置於機匣 82 之一區域中,此可由蓋 80 打開及關閉。

方向鈕 84 及決定鈕 86 伸出穿過蓋 80。方向鈕 84 及決定鈕 86 受支持於蓋 80 上,俾可移入及移出蓋 80 之上表面。

開關按鈕 98, 100 具有各別之按下元件受支持於機匣 82 上,可移入及移出機匣 82 之上表面。當按下元件之一自上方按下時,此壓下機匣 82 中該板 94上所裝之一對應壓力開關,例如一膜片開關。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明 (14)

由蓋 80 關閉,開關按鈕 98,100 保持分別對齊方向鈕 84 及決定鈕 86。故此,在蓋 80 關閉於機匣 82 上之期間,當方向鈕 84 及決定鈕 86 自上方壓進蓋 80 之上表面中時,方向鈕 84 及決定鈕 86 使對應之開關按鈕 98, 100 壓下機匣 82 中之對應之壓力開關。

如顯示於圖 5, 電源及信號端 102 裝於板 94 上,並置於連接器 96 之窗中。連接器 96 具有形狀及大小與娛樂裝置 32 所用之普通記憶卡相同。

以下參考圖 6 及 7,說明娛樂裝置 32 及手提資訊終端機 18 之電路安排。

如顯示於圖6, 娛樂裝置 32 包含一控制系統112, 含有一中央處理單位(CPU)110 及其周邊裝置;一圖畫系統114 包含一框緩衝器及一圖畫處理單位(GPU),用以圖繪影像資料於框緩衝器中; 一聲音系統 116 包含一聲音處理單位(SPU),用以產生音樂聲音及聲音效果; 一光碟控制器 118 用以控制光碟 40 之讀出,光碟中儲存應用程式及資料; 一通訊控制器 120 用以控制手動控制器 34,手提資訊終端機 18,或記憶卡 (未顯示) 之資料輸入及輸出; 及一系統匯流排 122,控制系統 112 ,圖畫系統 114,聲音系統 116,光碟控制器 118, 及通訊控制器 120 連接於此。

由構成娛樂裝置 32 之圖畫系統 114 及聲音系統 116 所產生及輸出之視頻及聲頻信號供應至顯示監視器 36, 以顯示影像於顯示監視器 36 之顯示螢幕上,並由顯示監視器 36 之揚聲器再生聲音。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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 (15)

如顯示於圖 7,手提資訊終端機 18 具有一控制器 130, 包含一微電腦或類似者。控制器 130 具有一 CPU 132 用以經由系統匯流排 134,控制手提資訊終端機 18 之整個系統。

除 CPU 132 外,用於與娛樂裝置 32 通訊之一串列 - 並列介面 (SPI) 136,及用於異步資料轉移之介面之一 UART(通用異步收發訊機)138 亦連接於控制器 130 之系統匯流排 134。

一工作記憶器140及作爲外部儲存裝置之一資料記憶器 (資料儲存記憶器)142 (經由一記憶介面 144) 亦連接至控制器 130 之系統匯流排 134, 工作記憶器包含一SRAM ,用以暫時儲存 CPU 132 處理所需之資料及處理結果。

含有一快閃記憶器並具有一 OSD(幕上顯示) 功能之一 ROM(OSDROM)146,及具有日曆及時鐘功能之一即時時鐘 (RTC) 148亦連接至系統匯流排 136。OSDROM146 儲存控制程式,諸如核心程序。

手動控制墊 88 經一開關介面 (SWIF) 150 連接至系統匯流排 134,此亦用作岔斷產生裝置。

控制器 130 之匯流排 134 由電池 152 供應電能。當手提資訊終端機 18 不連接, 即獨立於娛樂裝置 32 外時 ,手提資訊終端機 18 能執行資料記憶器 12中所儲存之應用軟體。 資料記憶器 142 之內容由其不滅失記憶能力支援, 即使手提資訊終端機 18 之電源切斷時亦然。

作爲影像處理裝置之一 GDC(圖畫顯示控制器)154,

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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 (16)

及用以變換由系統匯流排 134 昕供應之數位信號爲類比信號之一 DAC(數位至類比變換器) 156 亦連接至匯流排 134。

手提資訊終端機 18 具有二通訊徑路，即一第一通訊徑路 160 及一第二通訊徑路 170,用以接收及輸出資料於外部裝置。

第一通訊徑路 160 包含一紅外線介面 166,此爲依據 IrDA(紅外線資料協會) 之一模組，具有一紅外線發射二極體162 及一紅外線偵測二極體 164，及UART 138 。 之紅外線信號由紅外線介面 166 接收及輸出於外部裝置,由 UART138 變換並列爲串列信號,或串列爲並列信號,並供應及輸出於系統匯流排 134上。

第二通訊徑路 170 包含連接器 (實體連接器)96 用以執行實體連接,及串列- 並列介面 (SPI)136。 如上述，如顯示於圖 1,連接器 96 裝於娛樂裝置 32之槽 50,52 之任一端插入單位 (上槽單位 50B, 52B) 中,供應來自娛樂裝置32之資訊,例如自光碟 40 所讀出之資訊 (包括遊戲之應用軟體) 之串列資料至 SPI 136,此變換串列資料爲並列資料，並供應並列資料經連接器 96 至系統匯流排 134。

影像如下顯示於手提資訊終端機 18 之顯示單位 90 之顯示螢幕上: 作爲影像處理裝置之 GDC 與連接於其上之框記憶器 180 交換資料，並控制一 LCDC(液晶顯示控制器)182,此爲用於液晶顯示單位上之控制器，以顯示影像於顯示單位 90 之顯示螢幕上。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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 (17、)

聲音（包括音樂聲音）由作爲聲音輸出裝置之揚聲器 184 如下輸出：用以變換數立信號爲類比信號之 DAC 接收來自系統匯流排 134 之數位聲音資料，變換數位聲音資料爲類比聲音資料，並供應類比聲音資料至揚聲器 184，此發出對應之聲音。

以下參考圖 8 至 37，說明用以達成依據本發明處理聲頻資料之方法。以下所述之軟體僅爲實例，且可應用各式軟體，如此等執行依本發明處理聲頻資料之方法。

聲頻資料處理裝置 200 記錄於光碟 40 上，並由娛樂裝置 32 所執行之一下載程式下載於手提資訊終端機 18。

如顯示於圖 8，聲頻資料處理裝置 200 具有一擴張處理裝置 202，用以擴張壓縮之資料，其上之可變長度譯碼不受影響，以恢復聲頻資料。

如需要，聲頻資料處理裝置 200 並具有一壓縮處理裝置 204 用以壓縮聲頻資料爲壓縮之資料，及一餘弦表產生裝置 206 用以產生一餘弦表，俾由擴張處理裝置 202 使用。壓縮處理裝置 204 及餘弦表產生裝置 206 並不轉移至手提資訊終端機 18，但餘弦表與壓縮之資料一起轉移至手提資訊終端機 18 之資料記憶器 142 中。

如顯示於圖 9，壓縮之資料包含例如光碟 40 上所記錄之壓縮之資料，經由其第二通訊徑路 170 讀入於手提資訊終端機 18 之資料記憶器 142 中。壓縮之資料代表由一格式化器 210（即用以寫入資料於光碟40 中之一裝置）中所裝之壓縮處理裝置 204 壓縮之聲頻資料。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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 (18)

明確言之,以下參考圖 9,主要說明一聲頻資料流程。聲頻資料由對格式化器210 操作之壓縮處理裝置 204 壓縮,及壓縮之資料記錄於光碟 40 上。 同時,由對格式化器 210 操作之一餘弦表產生裝置 206 產生一餘弦表 206,並記錄其於光碟 40 上。

擴張處理裝置 202, 其他程式,及資料亦由格式化器 210 記錄於光碟 40 上。

已記錄於光碟 40 上之擴張處理裝置 202,壓縮之資料,餘弦表,其他程式,及資料由娛樂裝置 32 所執行之一下載程式 212 轉移經由第二通訊徑路 170 至手提資訊終端機 18,並記錄於資料記憶器 142 或類似者中。

如顯示於圖 10,如聲頻資料記錄成 PCM 資料而非壓縮之資料於光碟 40 中,則聲頻資料由聲頻資料處理裝置 200 中所含之壓縮處理裝置 204 壓縮,及壓縮之資料經由其第二通訊徑路讀進於手提資訊終端機 18 之資料記憶器 142 中。

明確言之,以下參考圖 10,主要說明聲頻資料流程。 聲頻資料由對娛樂裝置32 操作之壓縮處理裝置 204 壓縮,且同時,一餘弦表由對娛樂裝置 32 操作之餘弦表產生裝置 206 產生。 壓縮之資料及餘弦表由娛樂裝置 32 所執行之下載程式 212 下載於手提資訊終端機 18 中。

擴張處理裝置 202,其他程式,及資料記錄於光碟 40 上,並由下載程式 212轉移至手提資訊終端機 18。

以下參考圖 11,說明壓縮處理裝置 204。如顯示於圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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 (19)

11,壓縮處理裝置 204包含一聲頻資料讀出裝置 220 用以連續讀出欲壓縮之聲頻資料，一處理完成決定裝置 222 用以決定壓縮處理之完畢,一樣品數決定裝置 224 用以由所讀出之聲頻資料之資料長度決定樣品數 C,一 DCT 處理裝置 226 用以對所讀出之聲頻資料執行 DCT(離散餘弦變換) 處理，以變換聲頻資料自時域至頻域中之聲頻資料,及一量化處理裝置 228 用以量化由 DCT 處理裝置 226 所輸出之 DCT 處理之資料。

量化處理裝置 228 包含一量化表產生裝置230 用以決定在 DCT 處理之資料之各別頻率上之最大值,以產生一量化表,含有各別頻率上之最大值,及一量化操作處理裝置 232 用以由量化表中之各別頻率處之最大值除該 DCT 處理之資料,以產生量化之資料。

以下參圖 12 至 20 之流程圖,說明壓縮處理裝置之處理順序。

在圖 12 所示之步驟 S1, 壓縮處理裝置 204 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 m 中,用以取出聲頻資料,如此初始化索引暫存器 m。

在步驟 S2,聲頻資料讀出裝置 220 讀出第 m 聲頻資料。

在步驟 S3,處理完成決定裝置 222 由決定所讀出之聲頻資料是否爲 EOD,即資料之終,決定所有資料之壓縮是否已完畢。

如壓縮處理已完畢,則控制進行至步驟 S4,在此,樣品數

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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 (20)

決定裝置 224 根據所讀出之聲頻資料之資料長度,決定現聲頻資料之樣品數 C。

在步驟 S5,DCT 處理裝置 226 對現聲頻資料執行 DCT 處理。

依據以下等式 (1),執行 DCT 處理:

$$X_k(j) = \sqrt{\frac{2}{A}} C(i) F_k(i) \cos\left[\frac{(2j+1)i\pi}{2A}\right] \quad \cdots(2)$$

其中

$$C(i)\begin{cases} = \frac{1}{\sqrt{2}} & i = 0 \\ = 1 & i \neq 0 \end{cases}$$

以下參考圖 13 及 14,說明 DCT 處理裝置 226 之處理順序。 DCT 處理裝置226 使用一 PCM 資料檔及一DCT 資料檔。

如顯示於圖 15,PCM 資料檔包含樣品, 各含有預定數之區塊,各儲存聲頻資料 (PCM 資料)。在本實施例中,一樣品之區塊數 A 爲 8。

如顯示於圖 16,DCT 資料檔包含樣品,各含有預定數之記錄,各儲存 DCT 處理之資料。在本實施例中,一樣品之記錄數 B 爲 8。

在圖 13 所示之步驟 S101, DCT 處理裝置 226 儲存一初始值 "0" 於一索引暫存器 k 中,用以更新樣品,如此初

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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(21)

始化索引暫存器 k。

在步驟 S102,DCT 處理裝置 226 儲存一初始值 "0" 於一索引暫存器 i 中,用以取出 DCT 資料檔中之記錄,如此,初始化索引暫存器 i。

在步驟 S103, DCT 處理裝置 226 儲存一初始值 "0" 於累計暫存器 R3 中,如此初始化累計暫存器 R3。

在步驟 S104 至 S106 中, DCT 處理裝置 226 依以上等式 (1) 決定 C(i)。明確言之,在步驟 S104,DCT 處理裝置 226 決定索引暫存器 i 之值。 如 i=0,則 DCT 處理裝置 226 在步驟 S10 5 中儲存 1/ √ 2 於暫存器 R0 中。如 i 非爲 O,則 DCT 處理裝置 226 在步驟 S106 中儲存 1 於暫存器 R0 中。

在步驟 S107,DCT 處理裝置 226 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 j 中,用以取出區塊,如此初始化索引暫存器 j。

在步驟 S108, DCT 處理裝置 226 讀出 PCM 資料檔中第(kxA+j) 區塊中之PCM 資料,並儲存所讀出之資料於暫存器 R1 中。

然後,在步驟 S109,DCT 處理裝置 226 計算在等式 (1) 中之:

$$\cos[(2xj+1)x1x\pi/(2xA)]$$

並儲存結果於暫存器R2中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

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 (22)

在步驟 S110,DCT 處理裝置 226 由暫存器 R2 中所儲存之以上餘弦項倍乘暫存器 R1 中所儲存之現 PCM 資料，並在累計暫存器 R3 中累計該結果。

在步驟 S111,DCT 處理裝置 226 使索引暫存器 j 之值增加 +1。其後,在步驟 S112 ,DCT 處理裝置 226 由決定索引暫存器 j 之值是否等於或大於區塊數 A,而決定對一樣品（第 k 樣品）之處理是否完畢。

如對一樣品之處理未完畢，則控制回至步驟 S108,俾 DCT 處理裝置 226 處理次一區塊之 PCM 資料。如對一樣品之處理已完畢,則控制進行至圖 14 所示之步驟 S113,在此,DCT 處理裝置 226 計算第 k 樣品之等式 (1)。明確言之，DCT 處理裝置 226 由暫存器 R0 之值及√ (2/A 倍乘累計暫存器 R3 之值,並儲存結果於暫存器 R4 中。

在步驟 S114,DCT 處理裝置 226 儲存來自暫存器 R4 之 DCT 值於 DCT 資料檔之第 (kxA+i) 區塊中。

在步驟 S115,DCT 處理裝置 226 使索引暫存器 i 之值增加 +1。其後,在步驟 S116 ,DCT 處理裝置 226 由決定索引暫存器 i 之值是否等於或大於該頻率範圍之記錄數 B，而決定對一樣品（第 k 樣品）之所有頻範圍之處理是否已完畢。

如對所有頻範圍之處理已完畢,則控制回至步驟 S103,俾 DCT 處理裝置 226對次一頻率範圍執行處理。如對所有頻率範圍之處理已完畢,則控制進行至步驟S117 ,在此,DCT 處理裝置 226 使索引暫存器 k 之值增加 +1。在步驟

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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 (24)

R0 中所儲存之 DCT處理之值是否小於最小值暫存器 nMin 中所儲存之值,而決定暫存器 R0 中所儲存之 DCT 處理之值是否爲最小值。如 DCT 處理之值小於最小值暫存器 nMin 中所儲之值,則控制進行至步驟 S206,在此, 量化表產生裝置 230 儲存 DCT 處理之值於最小值暫存器 nMin 中。

在步驟 S207, 量化表產生裝置 230 由決定暫存器 R0 中所儲存之 DCT 處理之值是否大於最大值暫存器 nMax 中所儲存之值,而決定暫存器 R0 中所儲存之DCT 處理之值是否爲最大值。 如 DCT 處理之值大於最大值暫存器nMax 中所儲存之值,則控制進行至步驟 S208,在此, 量化表產生裝置 230 儲存 DCT 處理之值於最大值暫存器 nMax 中。

在步驟 S209,量化表產生裝置 230 使索引暫存器 k 之值增加 +1。其後,在步驟 S210 ,量化表產生裝置 230 決定對第 i 頻率範圍之所有樣品之處理是否已完畢。

如處理未完畢,則控制回至步驟 S204,俾量化表產生裝置 230 決定次一樣品之最大及最小 DCT 處理之值。 如處理已完畢,則控制進行至圖 18 所示之步驟S211 。

在步驟 S211, 量化表產生裝置 230 決定最大值之絕對值, 即最大值暫存器nMax 中所儲存之值是否大於最小值之絕對值, 即最小值暫存器 nMin 中所儲存之值。

如最大值暫存器 nMax 中所儲存之值之絕對值大於最小值暫存器 nMin 中所儲存之值之絕對值,則控制進行至步驟 S212,在此,量化表產生裝置 230 儲存最大值暫存器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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 (5)

nMax 中所儲存之值之絕對值於暫存器 R1 中。反之,如最大值暫存器 nMax 中所儲存之值之絕對值小於最小值 nMin 中所儲存之值之絕對值,則控制進行至步驟 S213,在此,量化表產生裝置 230 儲存最小值暫存器 nMin 中所儲存之值之絕對值於暫存器 R1 中。

其後,在步驟 S214,量化表產生裝置 230 以預定數 D 除暫存器 R1 中所儲存之最大值,變換該值爲可由預定數元數處理之資料,並儲存所產生之資料於暫存器 R1 中。例如,量化表產生裝置 230 以 16(=D) 除該最最值,變該值爲例如 4 數元資料。

在步驟 S215,量化表產生裝置 230 儲存來自暫存器 R1 之最大值於量化表之第 i 記錄中。

在步驟 S216,量化表產生裝置 230 使索引暫存器 i 之值增加 +1。其後,在步驟 S217,量化表產生裝置 230 決定對所有頻率範圍之處理量否完畢。

如對所有頻率範圍之處理未完畢,則控制回至步驟 S202,俾量化表產生裝置230 對次一頻率範圍執行其處理。如對所肯頻率範圍之處理已完畢,則由量化表產生裝置 230 所執行之處理現告終。

控制然後回至圖 12 所示之主常式。在步驟 S7,量化操作處理裝置 232 執行其處理。

以下參考圖 20,說明量化操作處理裝置 232 之處理順序。

在圖 20 所示之步驟 S301,量化操作處理裝置 232 儲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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（26）

存初始值 "" 唋暫存器k 中,用於更新樣品,如此初始化索引暫存器 k。

在步驟 S302,量化操作處理裝置 232 儲存初始值 "0" 於暫存器 i 中,用以取出 DCT 資料檔中之記錄,如此初始化索引暫存器 i。

在步驟 S203,量化操作處理裝置 232 讀出 DCT 資料檔之第 (kxA+i) 記錄中之 DCT 處理之值，並儲存所讀出之 DCT 處理之值於暫存器R0 中。 在步驟S304,量化操作處理裝置 232 讀出量化表之第 i 記錄中之該頻率範圍之最大值,並儲存所讀出之最大值於暫存器 R1 中。

在步驟 S305,量化操作處理裝置 232 量化現 DCT 處理之值。 明確言之,量化操作處理裝置 232 以暫存器 R1 中之最大值除暫存器 R0 中之 DCT 處理之值,並儲存結果於暫存器 R0 中。

在步驟 S306,量化操作處理裝置 232 儲存來自暫存器 R0 之量化之值於 DCT資料檔之第 (kxA+i) 記錄中。

在步驟 S307,量化操作處理裝置 232 使索引暫存器 i 之值增加 +1。在步驟S308 ,量化操作處理裝置 232 決定對所有頻率範圍之處理是否完畢。

如對所有頻率範圍之處理未完畢，則控制回至步驟 S303,俾量化操作處理裝置 232 對次一頻率範圍執行量化處理。 如對所有頻率範圍之處理已完畢,則控制進行至步驟 S309, 在此,量化操作處理裝置 232 使索引暫存器 k 之值增加+1。在步驟 S310,量化操作處理裝置 232 決定對所有

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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 (7)

樣品之處理是否已完畢。

如對所有樣品之處理未完畢，則控制回至步驟S302，俾量化操作處理裝置232 對次一樣品執行其處理。如對所有樣品之處理已完畢，則由量化操作處理裝置 232 所執行之處理現告終。

控制然後回至圖 12 所示之主常式。在步驟 S8，壓縮處理裝置 204 使索引暫存器 m 之值增加 +1。然後，控制回至步驟 S2，在此，讀出次一聲頻資料。 所讀出之聲頻資料然後接受 DCT 處理及量化處理。

在步驟 S3，如所讀出之聲頻資料爲 EOD，且故此，決定所有聲頻資料之壓縮完畢，則壓縮處理裝置 204 之處理順序告終。

依據以上壓縮處理，記錄數種聲頻資料於光碟 40 中，作爲壓縮之資料。壓縮之資料經手提資訊終端機 18 之第二通訊 170 轉移，並儲存於手提資訊終端機18 之資料記憶器 142 中。

或且，光碟 40 中所記錄之聲頻資料由聲頻資料處理裝置 200 中之壓縮處理裝置 204 壓縮，及壓縮之資料儲存於手提資訊終端機 18 之資料記憶器 142 中。

以後所述之擴張處理中所用之一餘弦表記錄於光碟 40 中。餘弦表經手提資訊終端機 18 之第二通訊徑路 170 轉移，並儲存於手提資訊終端機 18 之資料記憶器 142 中。

擴張處理依以下等式 (2) 執行：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明(48)

$$F_k(i) = \sqrt{\frac{2}{A}}C(i)\sum_{j=0}^{A-1}X_k(j)\cos\left[\frac{(2j+1)i\pi}{2A}\right] \quad \cdots(1)$$

其中

$$C(i)\begin{cases} = \frac{1}{\sqrt{2}} & i=0 \\ =1 & i\neq 0 \end{cases}$$

餘弦表由聲頻資料處理裝置 200 中所含之餘弦表產生裝置 206 產生。

以下參考圖 21,說明餘弦表產生裝置 206 之處理順序。

在圖 21 所示之步驟 S401, 餘弦表產生裝置 206 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 j 中,用以取出區塊,如此初始化索引暫存器 j。

在步驟 S402,餘弦表產生裝置 206 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 i 中,用以取出 DCT 資料檔,如此初始化索引暫存器 i。

在步驟 S403 至 S405,餘弦表產生裝置 206 決定以上等式 (2) 中之 C(i)。明確言之, 在步驟 S403, 餘弦表產生裝置 206 決定索引暫存器 i 之值。 如i=0,則餘弦表產生裝置 206 在步驟 S404 儲存 1/ √ 2 於暫存器 R0 中。如i 非爲 0,則餘弦表產生裝置 206 在步驟 S405 儲存 "1" 於暫存器 R0 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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（29）

然後,在步驟 S406,餘弦表產生裝置 206 計算等式 (2) 中之:

$$[2xj+1)xix\pi/(2xA)]$$

並儲存結果於暫存器R1中。

在步驟 S407,餘弦表產生裝置 206 由暫存器 R1 中所儲存之餘弦項之計算結果倍乘暫存器 R0 之值,並儲存結果於暫存器 R2 中。

在步驟 S408,餘弦表產生裝置 206 儲存暫存器 R2 中之餘弦資料於餘弦表之第 (jxA+1) 記錄中。

在步驟 S409,餘弦表產生裝置 206 使暫存器 i 之值增加 +1。在步驟 S410,餘弦表產生裝置 206 決定對所有頻率範圍之處理是否已完畢。

如對所有頻範圍之處理未完畢，則控制回至步驟S403,俾餘弦表產生裝置206 對次一頻率範圍執行餘弦計算處理。如對所有頻率範圍之處理已完畢,則控制進行至步驟 S411,在此,餘弦表產生裝置 206 使索引暫存器 j 之值增加 +1。在步驟 S412,餘弦表產生裝置 206 決定對所有區塊之處理是否已完畢。

如對所有區塊之處理未完畢，則控制回至步驟 S402,俾餘弦表產生裝置 206對次一區塊執行其處理。如對所有區塊之處理已完畢,則由餘弦表產生裝置 206所執行之處理現告終。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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(30)

以下參考圖 22 至 29B, 說明在手提資訊終端機18 上操作之擴張處理裝置202。

如顯示於圖 22, 擴張處理裝置 202 包含一緩衝界定裝置 140 用以界定二緩衝器 BUF1,BUF2 之一用作現反量化緩衝器,並界定二緩衝器 BUF11,BUF12 之一用作現恢復緩衝器; 一樣品讀出裝置 242 用以讀出 DCT 資料檔中每一樣品之量化值;一處理完畢決定裝置 244 用以決定擴張處理是否完畢; 一反量化處理裝置 246 用以反量化所讀出之量化之值; 一 IDCT 處理裝置 248 用以對反量化之資料執行 IDCT 處理,以恢復頻域資料爲時域聲頻資料; 一低通處理裝置 250用以移去所恢復之聲頻資料中之高頻成份;及一聲頻資料輸出裝置 252 用以輸出聲頻資料之連續恢復之樣品至 DAC 156,俾由揚聲器 184 輸出聲音。

以下參考圖 23 至 29B,說明擴張處理裝置 202 之處理順序。

在圖 23 所示之步驟 S501。緩衝界定裝置 240 界定緩衝器 BUF1 爲現反量化緩衝器,並界定緩衝器 BUF11 爲現恢復緩衝器。

在步驟 S502,擴張處理裝置 202 儲存初始值 "0" 於索引暫存器 k 中,用以更新樣品,如此初始化索引暫存器 k。

在步驟 S503,樣品讀出裝置 242 讀出 DCT 資料檔之第 k 樣品中之一樣品之量化值,並寫入所讀出之量化值於現反量化緩衝器中。

在步驟 S504,處理完畢決定裝置 244 由決定所讀出之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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（31）

量化之值是否爲 EOD,即資料之終,而決定所有量化值之擴張是否已完畢。

如所有量化之值之擴張未完畢,則控制進行至步驟 S505,在此，反量化處理裝置 246 執行其處理。

以下參考圖 24,說明反量化處理裝置 246 之處理順序。

在圖 24 所示之步驟 S601，反量化處理裝置 246 儲存一初始值 "0" 於一索引暫存器 i 中,用以取出反量化緩衝器中之記錄,如此初始化索引暫存器 i。

在步驟 S602，反量化處理裝置 246 讀出反量化緩衝器中之第 i 記錄中之量化之值,並儲存所讀出之量化值於暫存器 R0 中。在步驟 S603,反量化處理裝置 246 讀出量化表之第i 記錄中之最大值，並儲存所讀出之最大值於暫存器R1 中。

在步驟 S604,反量化處理裝置 246 執行反量化處理。明確言之,反量化處理裝置 246 以暫存器 R1 中之最大值倍乘暫存器 R 中之量化值,以決定反量化之值,並儲存反量化值於暫存器 R2 中。

在步驟 S605,反量化處理裝置 246 儲存來自暫存器 R2 之反量化值於反量化緩衝器之第 i 記錄中。

在步驟 S806，反量化處理裝置 246 使索引暫存器 i 之值增加 +1。在步驟S607,反量化處理裝置 246 決定對第 k 樣品之所有頻率範圍之反量化處理是否已完畢。

如對所有頻率範圍之反量化處理未完畢，則控制回至

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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(12)

步驟 S602,俾反量化處理裝置 246 對次一頻率範圍執行反量化處理。 如對所有頻率範圍之反量化處理已完畢,則由反量化處理裝置 246 所執行之處理告終。

控制回至圖 23 所示之主常式。 在步驟 S506,IDCT 處理裝置 248 執行其處理。

以下參考圖 25,說明 IDCT 處理裝置 248 之處理順序。

在圖 25 所示之步驟 S701,IDCT 處理裝置 248 儲存初始值 "0" 於索引暫存器 j 中,用以取出區塊,如此初始化索引暫存器 j。

在步驟 S702, IDCT 處理裝置 248 儲存初始值 "0" 於索引暫存器 i 中,用以取出反向量化緩衝器中所儲存之記錄,如此初始化索引暫存器 i。

在步驟 S703,IDCT 處理裝置 248 儲存一初始值 "0" 於累計暫存器 R2 中,如此初始化累計暫存器 R2。

在步驟 S704,IDCT 處理裝置 248 讀出反量化緩衝器之第 i 記錄中之量化之值,並儲存所讀出之量化值於暫存器 R0 中。在步驟 S705,IDCT 處理裝置 248讀出餘弦表之第 (jxA+1) 記錄中之餘弦資料, 並儲存所讀出之餘弦資料於暫存器 R1 中。

在步驟 S706,IDCT 處理裝置 248 執行 IDCT 處理。明確言之,IDCT 處理裝置 248 以暫存器 R1 中之餘弦資料及√ (2/A) 倍乘暫存器 R0 中之反量化值,並在累計暫存器 R2 中累計該結果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明 (36)

增加 +1。控制回至步驟 S503, 在此,樣品讀出裝置 242 讀出 DCT 資料檔中之次一樣品之量化值。所讀出之量化值然後接受反量化及 IDCT 處理。

如所讀出之量化值爲 EOD,且故此所有量化值之擴張已在步驟 S504 中完畢,則擴張處理裝置 202 之處理順序告終。

如上述, 手提資訊終端機 18 具有資料記憶器 142 用以儲存資料; 擴張處理裝置 202 用以擴張壓縮之資料 (其上之可變長度碼不受影響), 以恢復聲頻資料; 揚聲器 184 用以變換所恢復之聲頻資料爲聲音, 並輸出該聲音; 及多個資料緩衝器,即緩衝器 BUF1,BUF2 作爲反量化緩衝器, 及緩衝器 BUF11,BUF12作爲恢復緩衝器,此等連續選擇讀出及寫入至少聲頻資料,並由至少擴張處理裝置 202 存取。

擴張處理裝置202 擴張壓縮之資料, 以恢復聲頻資料。由於擴張處理裝置202 擴張並未接受可變長度譯碼之壓縮之資料,故無需執行資料解碼之處理,且故此,由擴張處理裝置 202 所執行之步驟數可減少。 此優點導致能快速恢復壓縮之資料,而無需增加儲存容量。

由於使用多個資料緩衝器,故在處理期間中不發生資料干擾,且壓縮之資料可高度精確迅速擴張。

如以經預設定來滿足揚聲器184 之性能之可處理數爲基礎之資料數視爲一樣品,則擴張處理裝置 202 擴張每一樣品之壓縮資料。 故此,壓縮之資料可擴張,視手提資訊終端機 18 之規格而定,防止聲音不與所顯示之影像同步輸出。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)

五、發明說明 (37)

由 IDCT 處理裝置 248 所執行之 IDCT 處理使用先產生之一餘弦表。 故此,簡化 IDCT 處理,且可高速執行擴張處理。

IDCT 處理裝置 248 具有低通濾波裝置250 用以對 IDCT 處理之資料執行邏輯低通濾波,以減少資料中所含之高頻成份。故此,可減少在擴張處理中所處理之資料量及計算量。

爲變換聲頻資料爲壓縮之資料,宜執行雜音減少處理。依據雜音減少處理,原聲頻資料之樣品總數 (原總值) 及恢復之聲頻資料 (由壓縮原聲頻資料, 及然後擴張壓縮之聲頻資料所產生) 之樣品總數 (恢復總值) 相互比較。如恢復之總值有原總值之 7% 誤差,則改正原聲頻資料,以減少在聲頻資料恢復後所產生之雜音。

以下參考圖 30 至 37,特別說明雜音減少處理。

在圖 30 所示之步驟 S901,餘弦表產生裝置 206 產生以後所述之 IDCT 處理用之一餘弦表 (閱步驟 S912)。 步驟 S901 之處理與圖 21 之 i 所示之常式相同,且以下不加說明。

在步驟 S902,壓縮處理裝置 204 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 m 中,用以取出聲頻資料,如此初始化索引暫存器 m。

在步驟 S903,聲頻資料讀出裝置 220 讀出聲頻資料。在步驟 S904,壓縮完畢決定裝置 222 由決定所讀出之聲頻資料是否爲 EOD,即資料之終, 而決定對所有聲頻資料之雜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)

五、發明說明 (38)

音減少處理是否已完畢。

如雜音減少處理未完畢，則控制進行至步驟 S905. 在此，樣品數決定裝置224 根據所讀出之聲頻資料之資料長度,決定現聲頻資料之樣品數 C。

在步驟 S906,壓縮處理裝置 204 儲存初始值 "0" 於更新暫存器 Try 中,供雜音減少處理之用,如此初始化更新暫存器 Try。

在步驟 S907,DCT 處理裝置 226 對現聲頻資料執行 DCT 處理。在步驟 S908,量化表產生裝置 230 執行其產生量化表之處理。在步驟 S909,量化操作處理裝置 232 執行其量化操作。DCT 處理,產生量化表之處理,及量化操作與圖 13及 14 所示之 DCT 處理裝置 226 之處理順序,圖 17 及 18 所示之量化表產生裝置 230 之處理順序,及圖 20 所示之量化操作處理裝置 232 之處理順序相同,且以下不加說明。

在步驟 S910, 壓縮處理裝置 204 執行原總計處理。依據原總計處理,在圖32 所示之步驟 SA01,壓縮處理裝置 204 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 k,用以更新樣品,如此初始化索引暫存器 k。

在步驟 A02,壓縮處理裝置 204 儲存初始值 "0" 於總計暫存器 R0 中。在步驟 SA03 ,壓縮處理裝置 204 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 j 中, 用以取出區塊,如此初始化索引暫存器 j。

在步驟 SA04,壓縮處理裝置 204 讀出 PCM 資料檔之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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 (39)

第 (kxA+j) 區塊之 PCM資料,並儲存所讀出之 PCM 資料於暫存器 R1 中。在步驟 SA05,壓縮處理裝置204 在總計暫存器 R0 中累計來自暫存器 R1 之 PCM 資料。

在步驟 A06,壓縮處理裝置 204 使索引暫存器 j 之值增加 +1。在步驟 SA07,壓縮處理裝置 204 決定對一樣品 (第 k 樣品) 之處理是否已完畢。

如對一樣品之處理未完畢,則控制回至步驟 SA04,以累計次一區塊之 PCM 資料。 如對一樣品之處理已完畢,則控制進行至步驟 SA08,在此,壓縮處理裝置204 儲存來自總計暫存器 R0 之原總值於原總數檔中之第 k 記錄中。

在步驟 SA09, 壓縮處理裝置204 使索引暫存器k 之值增加 +1。 在步驟SA10,壓縮處理裝置 204 決定對所有樣品之處理是否已完畢。

如對所有樣品之處理未完畢, 則控制回至步驟 SA02,以對次一樣品執行處理。如對所有樣品之處理已完畢,則原總計處理告終。

控制然後回至圖 30 所示之主常式。在步驟 S911,執行一反量化處理。 在步驟 S911 中之反量化處理與圖 24 所示之反量化處理相同,此由反量化處理裝置246 執行,且以下不加說明。

在步驟 S912, IDCT 處理裝置 248 執行其處理。 在圖 33 所示之步驟 SB01中,IDCT 處理裝置 248 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 k 中,用以更新樣品,如此分始化索引暫存器 k。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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 (40)

在步驟 SB02, IDCT 處理裝置 248 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 j 中,用以取出區塊,如此初始化索引暫存器 j。

在步驟 SB03,IDCT 處理裝置 248 儲存一初始值 "0" 於累計暫存器 R2 中,如此初始化累計暫存器 R2。

在步驟 SB04, IDCT 處理裝置 248 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 i 中,用以取出 DCT 資料檔中之記錄,如此初始化索引暫存器 i。

在步驟 SB05, IDCT 處理裝置 248 讀出 DCT 資料檔之第 (kxA+i) 記錄中之反量化值,並儲存所讀出之反量化值於暫存器 R0 中。在步驟 SB06,IDCT 處理裝置 248 讀出餘弦表之第 (jxA+1) 記錄中之餘弦資料,並儲存所讀出之餘弦資料於暫存器 R1 中。

在步驟 SB07,IDCT 處理裝置 248 執行 IDCT 處理。明確言之,IDCT 處理裝置 248 以暫存器 R1 中之餘弦資料及√ (2/A) 倍乘暫存器 R0 中之反量化值,並在累計暫存器 R2 中累計結果。

在步驟 SB08, IDCT 處理裝置 248 使索引暫存器i 之值增加 +1。 在步驟SB09, IDCT 處理裝置 248 決定對第 k 樣品之所有頻率範圍之 IDCT 處理是否已完畢。

如對所有頻率範圍之 IDCT 處理未完畢,則控制回至步驟 SB05, 以對次一頻率範圍執行 IDCT 處理。如對所有頻率範圍之 IDCT 處理已完畢,則控制進行至步驟 SB010, 在此,IDCT 處理裝置 248 儲存來自累計暫存器 Rr2 之 IDCT

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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 (41)

處理之值於結果檔之第 (kxA+j) 區塊中。

在步驟 SB11, IDCT 處理裝置 248 決定對一樣品 (第 k 樣品) 之處理是否已完畢。

如對一樣品之處理未完畢,則控制回至步驟 SB03,俾 IDCT 處理裝置 248 對次一區塊執行 IDCT 處理。 如對一樣品之處理已完畢,則控制進行至步驟 SB13, 在此, IDCT 處理裝置 248 使索引暫存器 k 之值增加 +1。 在步驟 SB14,IDCT 處理裝置 248 決定對所有樣品之處理是否已完畢。

如對所有樣品之處理已完畢, 則控制回至步驟 SB02,俾 IDCT 處理裝置 248對次一樣品執行 IDCT 處理。 如對所有樣品之處理已完畢, 則 IDCT 處理裝置248 之處理告終。

控制然後回至圖 30 所示之主常式。在步驟 S913,擴張處理裝置 202 執行恢復總計處理。 依據恢復總計處理, 在圖 34 所示之步驟 SC01, 擴張處理裝置202 儲存一初始值 "0" 於索引暫存器 k 中,用以更新樣品,如此初始化索引暫存器 k。

在步驟 SC02,擴張處理裝置 202 儲存初始值 "0" 於總計暫存器 R0 中。 在步驟 SC03 ,擴張處理裝置 202 儲存一初始值於索引暫存器 j 中,用以取出區塊,如此初始化索引暫存器 j。

在步驟 SC04, 擴張處理裝置 202 讀出結果檔之第 (kxA+j) 區塊中之恢復之聲頻資料,並儲存所讀出之聲頻資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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（42）

於暫存器 R1 中。 在步驟 SC05,擴張處理裝置 202 在總計暫存器 R0 中累計來自暫存器 R1 之聲頻資料。

在步驟 SC06, 擴張處理裝置202 使索引暫存器j 之值增加 +1。 在步驟SC07,擴張處理裝置 202 根據索引暫存器 j 之值是否等於或大於區塊數 A,而決定對一樣品（第 k 樣品）之處理是否已完畢。

如一樣品之處理未完畢,則控制回至步驟 SC04,俾擴張處理裝置 202 累計次一區塊之恢復之聲頻資料。 如對一樣品之處理已完畢,則控制進行至步驟 SC08,在此, 擴張處理裝置 202 儲存來自總計暫存器 R0 之恢復總值於恢復總數檔之第 k 記錄中。

在步驟 SC09, 擴張處理裝置202 使索引暫存器k 之值增加 +1。 在步驟SC10,擴張處理裝置 202 決定對所有樣品之處理是否已完畢。

如對所有樣品之處理未完畢, 則控制回至步驟 SC02,以執行次一樣品之處理。如對所有樣品之處理已完畢,則掀復總計處理告終。

控制然後回至圖 31 所示之主常式。在步驟 S914,擴張處理裝置 202 儲存初始值 "0" 於索引暫存器 k 中,用以更新樣品,如此初始化索引暫存器 k。

在步驟 S915,擴張處理裝置 202 儲存初始值 "0" 於索引暫存器 n 中,用以計算小誤差之樣品,如此初始化索引暫存器 n。

在步驟 S916, 擴張處理裝置 202 儲存初始值 "0" 於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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 (43·)

每一指示第一資料改正計數之索引暫存器 nF1 及指示第二資料改正計數之索引暫存器 nF2 中,如此初始化索引暫存器 nF1,nF2。

在步驟 S917,擴張處理裝置 202 執行總差處理。依據總差處理,在圖 35 所示之步驟 SD01 中,擴張處理裝置 202 讀出原總數檔之第 k 記錄中之原總值,並儲存所讀出之原總值於暫存器 R0 中。

在步驟 SD02, 擴張處理裝置 202 讀出恢復總數檔之第 k 記錄中之恢復總值,並儲存恢復總值於暫存器 R1 中。

在步驟 SD03, 擴張處理裝置 202 執行總差操作。明確言之,擴張處理裝置202 由暫存器 R0 中之原總值減暫存器 R1 中之恢復總值,並儲存其差於暫存器R2 中。

在步驟 SD04,擴張處理裝置 202 決定原總值之 7% 之值,並儲存所決定之值於暫存器 R0 中,當步驟 SD04 中之處理完畢時,總差處理告終。

控制回至圖 31 所示之主常式。在步驟 S918,擴張處理裝置 202 決定暫存器R2 中之差之絕對值是否等於或大於暫存器 R0 中所儲存之原總值之 7%。

如該差之絕對值等於或大於原總值之 7%,則控制進行至步驟 S919,在此,擴張處理裝置 202 決定暫存器 R2 中之差是否爲負。

如暫存器 R2 中之差爲負, 則控制進行至步驟 S920, 在此, 擴張處理裝置202 執行一第一資料改正處理。 在第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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 (44)

一資料改正處理中,擴張處理裝置 202 以0.98 倍乘該樣品之每一區塊中之 PCM 資料。 其後,在步驟 S921,擴張處理裝置 202 使索引暫存器 nF1 增加 +1。

以下參考圖 36,特別說明第一資料改正處理。 在步驟 SE01, 擴張處理裝置202 儲存初始值 "0" 於索引暫存器 j 中,用以取出區塊,如此初始化索引暫存器 j。

在步驟 SE02, 擴張處理裝置202 讀出 PCM 資料檔之第 (kxA+j) 區塊中之PCM 資料,並儲存讀出之 PCM 資料於暫存器 R3 中。在步驟 SE03,擴張處理裝置 202 以 0.98 倍乘暫存器 R3 中之 PCM 資料。

在步驟 SE04, 擴張處理裝置 202 決定暫存器 R3 中之改正之 PCM 值是否大於一預定值,例如 "255"。 如改正之 PCM 資料大於 255,則擴張處理裝置 202設定改正之 PCM 值於 255,從而在步驟 SE05 中保持 PCM 資料於一預定範圍內。此有效減少有關之資料量及計算量。

在步驟 SE06, 擴張處理裝置202 儲存來自暫存器R3之改正之 PCM 值於PCM 資料檔之原區塊 ((第 kxA+j) 區塊) 中。

在步驟 SE07,擴張處理裝置 202 使索引暫存器 j 之值增加 +1。其後,在步驟 SE08 ,擴張處理裝置 202 根據索引暫存器 j 之值是否等於或大於區塊數 A,決定對一樣品 (第 k 樣品) 之處理是否已完畢。

如對一樣品之處理未完畢,則控制回至步驟 SE02,俾擴張處理裝置 202 改正次一區塊之 PCM 資料。如對一樣品

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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 (45)

之處理已完畢,則終止第一資料改正處理。

控制回至圖 31 所示之主常式。如在步驟 S919 中,暫存器 R2 中之差爲正,則控制進行至步驟 S922,在此,擴張處理裝置 202 執行一第二資料改正處理。在第二資料改正處理中,擴張處理裝置 202 以 1.02 倍乘每一區塊中之 PCM 資料。其後,在步驟 S923,擴張處理裝置 202 使索引暫存器 nF2 增加 +1。

以下參考圖 37,特別說明第二資料改正處理。在步驟 SF01, 擴張處理裝置202 儲存初始值 "0" 於索引暫存器 j 中,用以取出區塊,如此初始化索引暫存器 j。

在步驟 SF02, 擴張處理裝置202 讀出 PCM 資料檔之第 (kxA+j) 區塊中之PCM 資料,並儲存讀出之 PCM 資料於暫存器 R3 中。在步驟 SF03,擴張處理裝置 202 以 1.02 倍乘暫存器 R3 中之 PCM 資料。

在步驟 SF04, 擴張處理裝置 202 決定暫存器 R3 中之改正之 PCM 值是否大於一預定值,例如 "255"。如改正之 PCM 資料大於 255,則擴張處理裝置 202設定改正之 PCM 值於 255,從而在步驟 SF05 中保持 PCM 資料於預定範圍內。

在步驟 SF06, 擴張處理裝置202 儲存來自暫存器 R3 之改正之 PCM 值於PCM 資料檔之原區塊 ((第 kxA+j) 區塊) 中。

在步驟 SF07,擴張處理裝置 202 使索引暫存器 j 之值增加 +1。其後,在步驟 SF08 , 擴張處理裝置 202 決定對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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(46)

一樣品（第 k 樣品）之處理是否已完畢。

如對一樣品之處理未完畢,則控制回至步驟 SF02,俾擴張處理裝置 202 改正次一區塊之 PCM 資料。如對一樣品之處理已完畢,則終止第二資料改正處理。

控制回至圖 31 所示之主常式。在步驟 S924 中,擴張處理裝置 202 根據索引暫存器 nF1 之值是否等於或大於一預定值 E,例如 "8", 而決定第一資料改正處理是否已執行一預定次數或以上。

如索引暫存器 nF1 之值小於預定值,則擴張處理裝置 202 在步驟 S925 根據索引暫存器 nF2 之值是否等於或大於一預定值,例如 "8", 決定第二資料改正處理是否已執行一預定次數或以上。

如索引暫存器 nF2 之值小於預定值, 則控制回至步驟 S917, 俾根據改正之PCM 資料計算總差,偵測原總數及恢復總數間之誤差,並視誤差而定,執行處理。

如該差之絕對值小於原總值之 7%,則控制進行至步驟 S926,在此,擴張處理裝置 202 使索引暫存器 n 之值增加 +1。

如索引暫存器 nF1 之值或索引暫存器 nF2 之值等於或大於預定值 E,或在步驟 S926 之處理後,控制進行至步驟 S927,在此,擴張處理裝置 202 使暫存器k 之值增加 +1。其後,在步驟 S928,擴張處理裝置 202 決定對所有樣品之誤差偵測及根據偵得之誤差之處理是否已完畢。

如對所有樣品之處理未完畢,則控制回至步驟 S916,俾

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（47）

擴張處理裝置 202 對次一樣品執行處理。如對所有樣品之處理已完畢,則控制進行至步驟 S929,在此,擴張處理裝置 202 決定所有樣品之誤差小或無。

如所有樣品之至少之一之誤差大,則控制進行至步驟 S930,在此,擴張處理裝置 202 使再試用之更新暫存器 Try 之值增加 +1。

在步驟 S931,擴張處理裝置 202 根據更新暫存器 Try 之值是否等於或大於一預定數 F,例如 "16",決定在預定數之再試後（偵測誤差,及根據所偵得之誤差之處理）,是否有一樣品之誤差等於或大於 %7。

如未到達該預定之再試數,則控制回至圖 30 所示之步驟 S907,並根據改正之 PCM 資料,執行壓縮及擴張處理,誤差偵測,及根據所偵得之誤差改正（資料改正）。

如在步驟 S929 中,索引暫存器 n 之值等於或大於現樣品,或如在步驟 S931中,更新暫存器 Try 之值等於或大於預定數,則控制進行至步驟 S932,在此,擴張處理裝置 202 使索引暫存器 n 之值增加 +1。其後,控制回至步驟 S903,俾對次一聲頻資料執行雜音減少處理。

如在步驟 S904 中,對所有聲頻資料之雜音減少處理完畢,則則雜音減少處理告終。

如上述,當由聲頻資料產生壓縮之資料時,執行雜音減少處理。故此,當手提資訊終端機 18 擴張及壓縮資料,並輸出聲音時,聲音中所含之雜音減少,且因因而,手提資訊終端機 18 可輸出高品質聲音。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A7
B7

五、發明說明（48）

雖已顯示及詳細說明本發明之一些較宜實施例，但應明瞭其中可作各種更改及修改，而不脫離後附申請專利之範圍。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：手提資訊終端機，音頻資料處理方法，和記錄媒體）

一種擴張處理器（２０２）具有一緩衝界定單位（２４０），用以界定二緩衝器（ＢＵＦ１，ＢＵＦ２）之一爲現反量化緩衝器，並界定二緩衝器（ＢＵＦ１１，ＢＵＦ１２）之一爲現恢復緩衝器，一反量化處理器（２４６）用以反量化自ＤＣＴ資料衝器中所讀出之每一樣品之一量化之值，一ＩＤＣＴ處理器（２４８）用以對反量化之資料執行ＩＤＣＴ處理，以恢復頻域資料爲時域資料，一低通濾波處理器（２５０）用以移去所恢復之聲頻資料中之高頻成份，及一聲頻資料輸出單位（２５２）用以輸出聲頻資料之連續恢復之樣品至ＤＡＣ（１５６），俾由揚聲器（１８４）輸出聲音。

英文發明摘要（發明之名稱：Protable information terminal, method of processing audio data, and recording medium）

An expansion processor (202) has a buffer defining unit (240) for defining one of two buffers (BUF1, BUF2) as a present inverse quantization buffer and defining one of two buffers (BUF11, BUF12) as a present restoration buffer, an inverse quantization processor (246) for inversely quantizing a quantized value read for each sample from a DCT data buffer, an IDCT processor (248) for effecting an IDCT process on the inversely quantized data to restore time-domain audio data from frequency-domain data, a low-pass filter processor (250) for removing a high-frequency component from the restored audio data, and an audio data output unit (252) for outputting successive restored samples of audio data to a DAC (156) to output sound from a speaker (184).

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

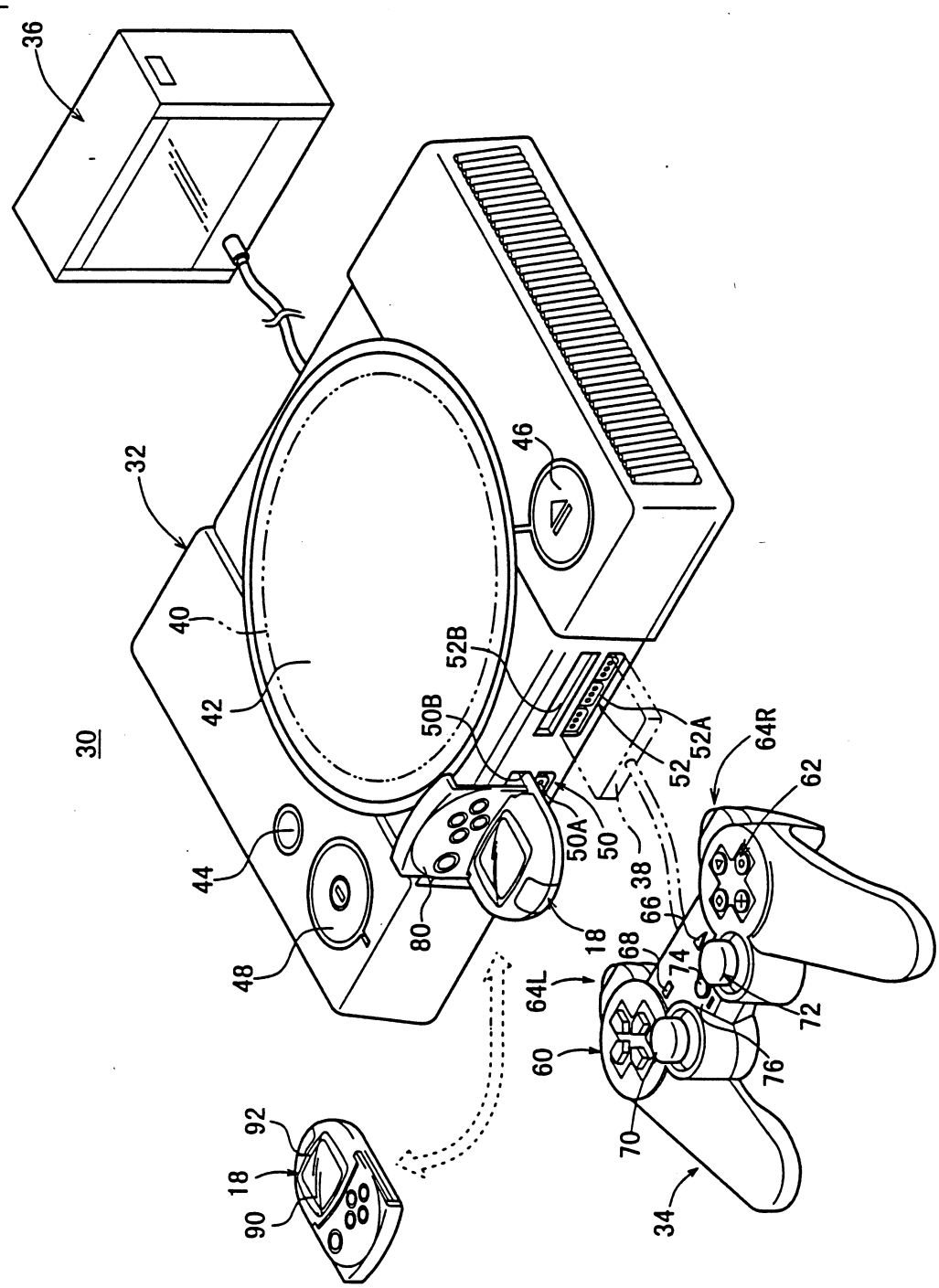
裝

訂

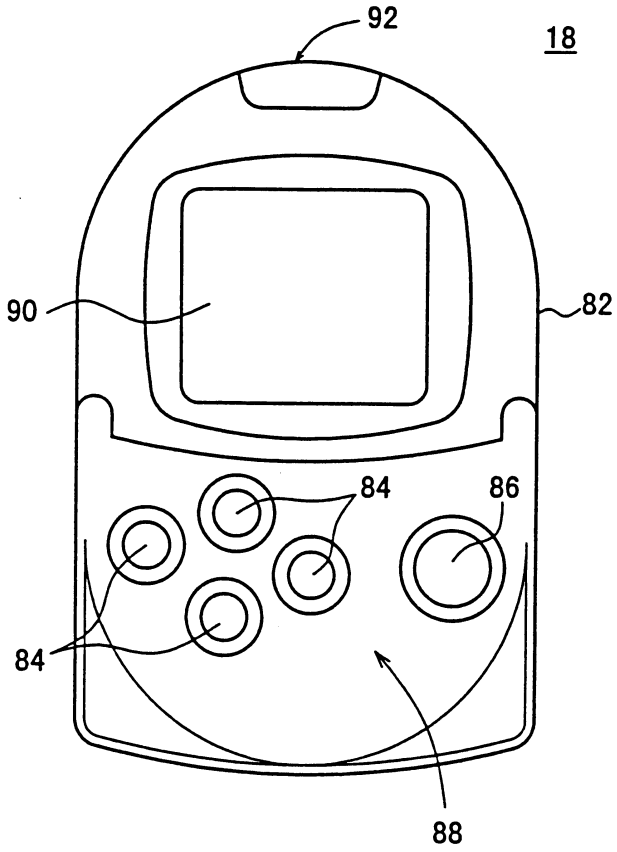
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

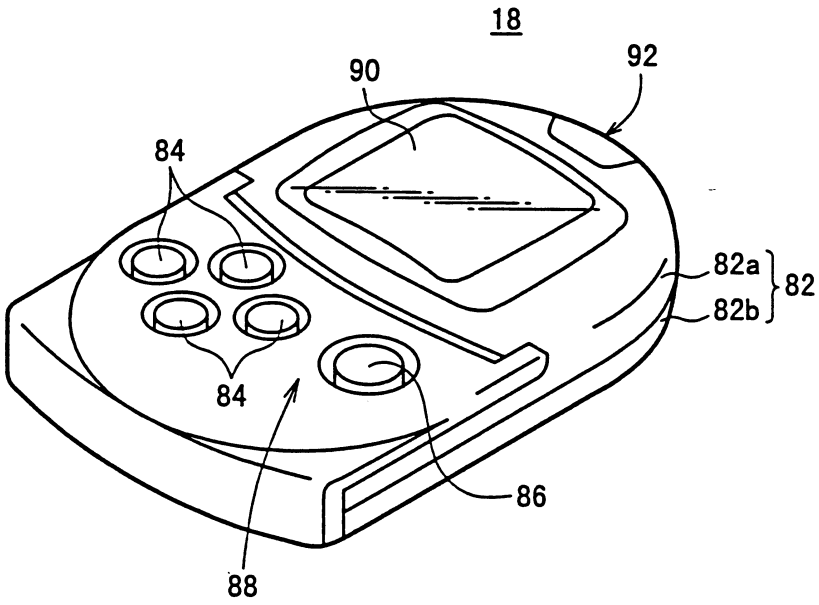
第1圖


36
32
46
40
42
52B
50B
52
52A
64R
62
30
44
50A
50
38
66
68
74
48
80
18
64L
72
60
76
70
34
92
18
90

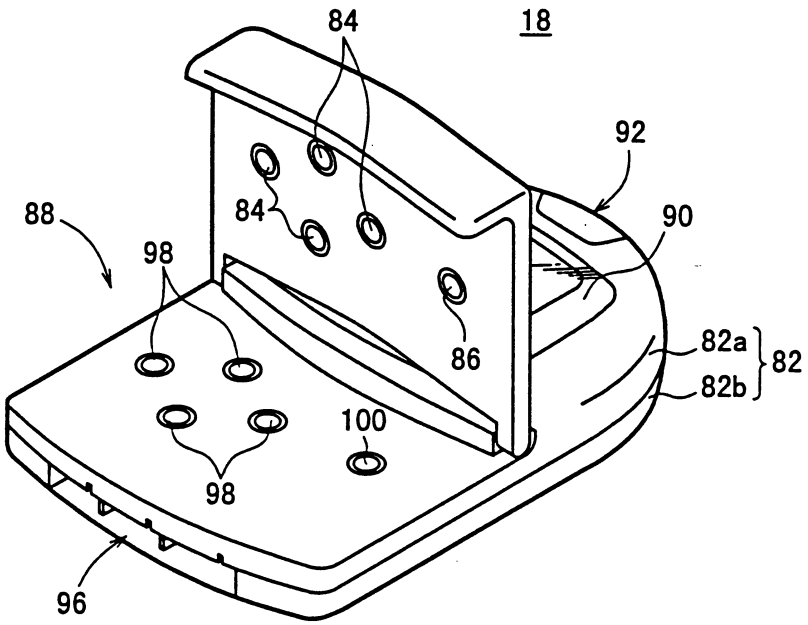
第 2 圖



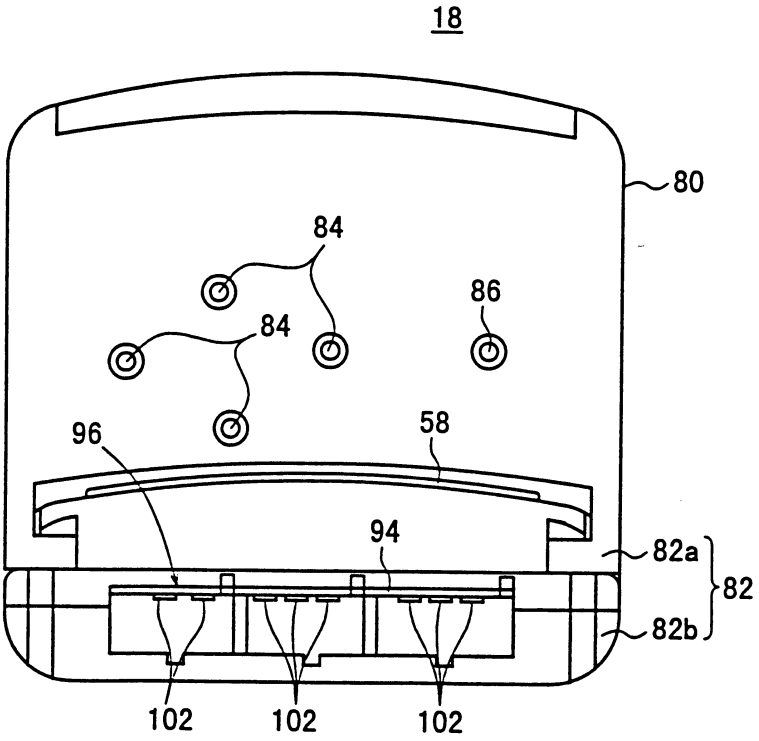
第 3 圖



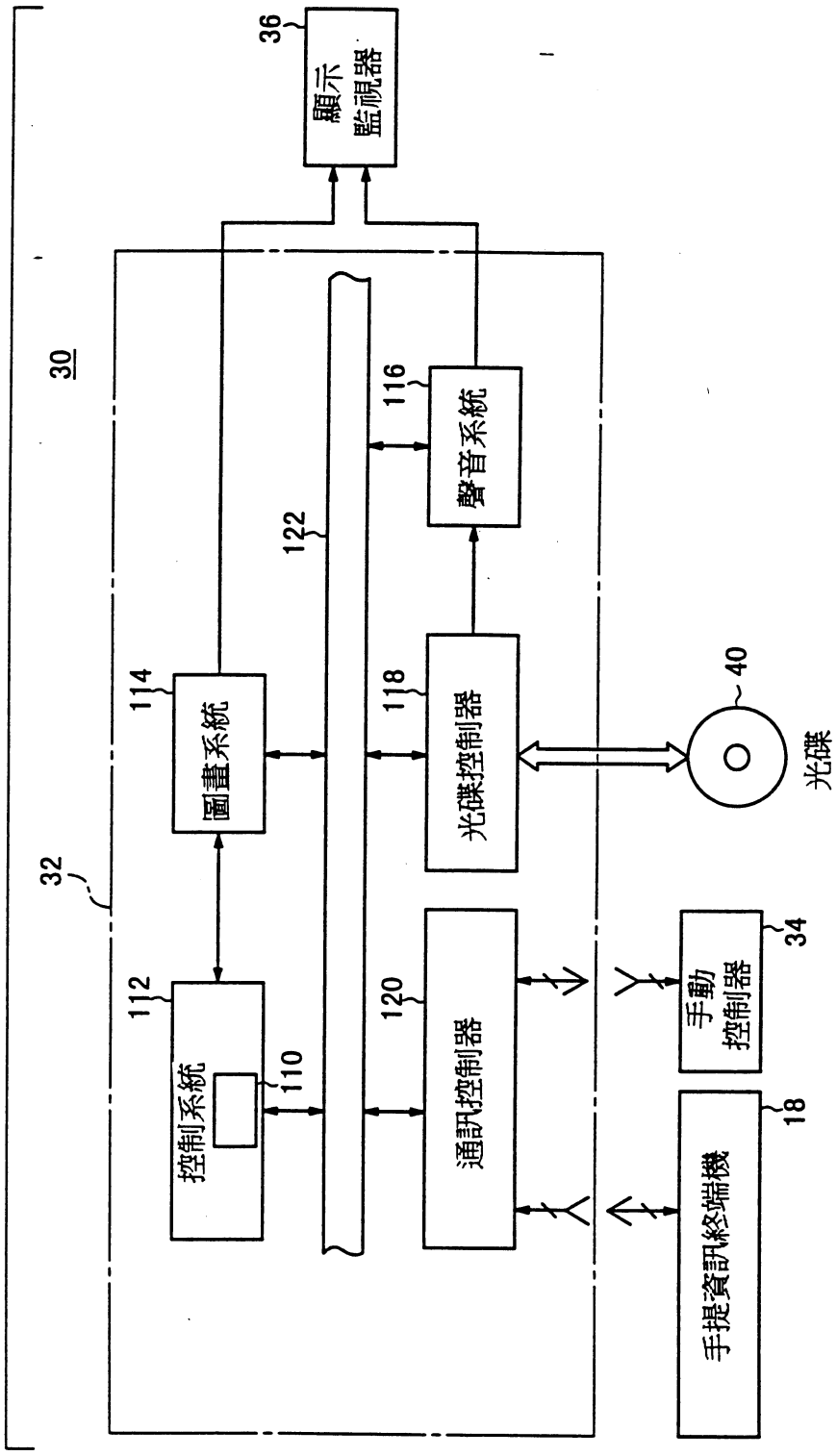
第 4 圖

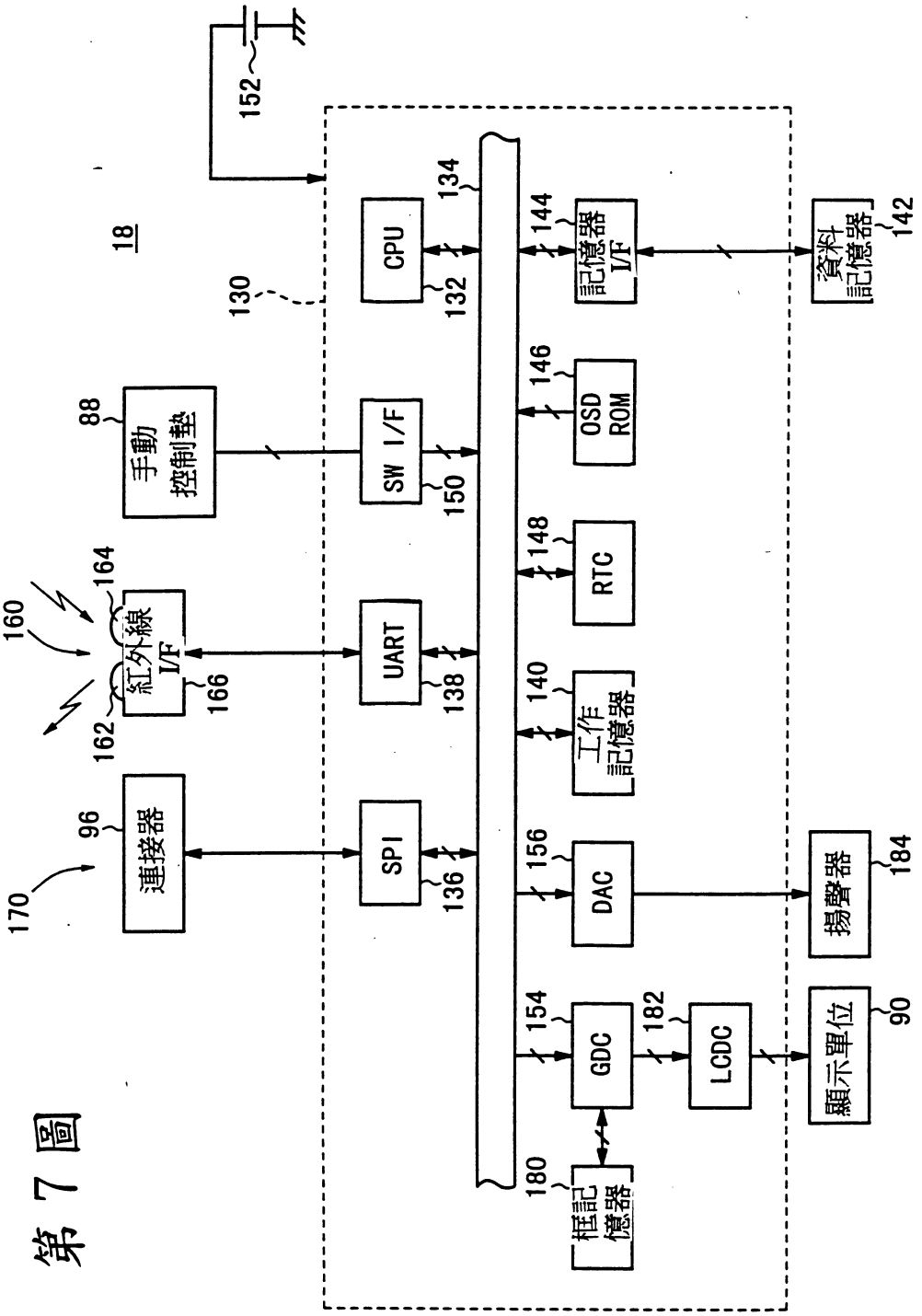


第 5 圖



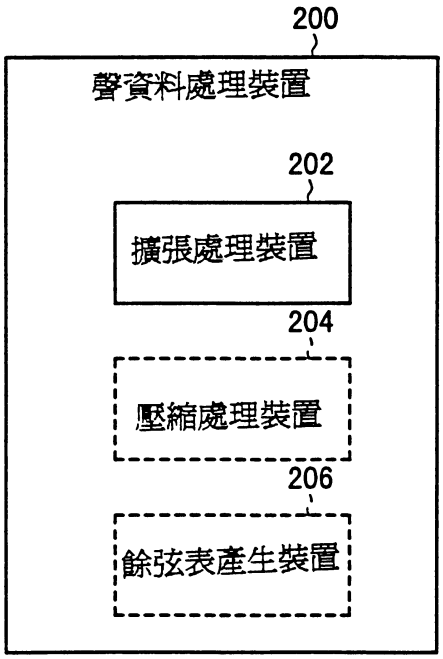
第6圖


30
32
36
顯示監視器
116
聲音系統
122
114
圖畫系統
118
光碟控制器
40
光碟
112
控制系統
110
120
通訊控制器
手動控制器
34
手提資訊終端機
18

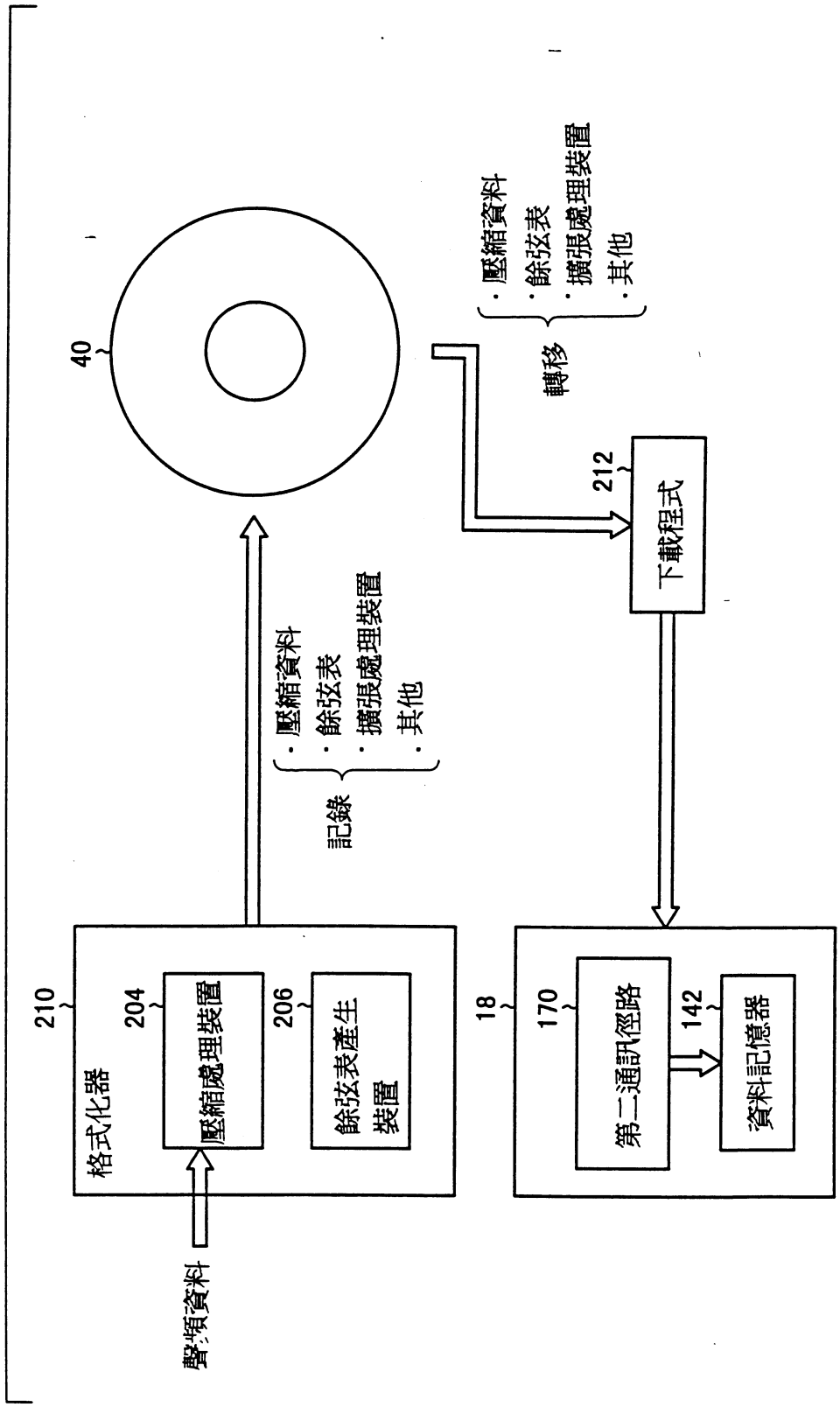

18
130
152
CPU
134
132
144
記憶器 I/F
資料記憶器
142
88
手動控制墊
SW I/F
150
146
OSD ROM
148
RTC
140
工作記憶器
160
164
紅外線 I/F
166
162
UART
138
96
連接器
170
SPI
136
156
DAC
揚聲器
184
154
GDC
182
LCDC
顯示單位
90
180
框記憶器

第 7 圖

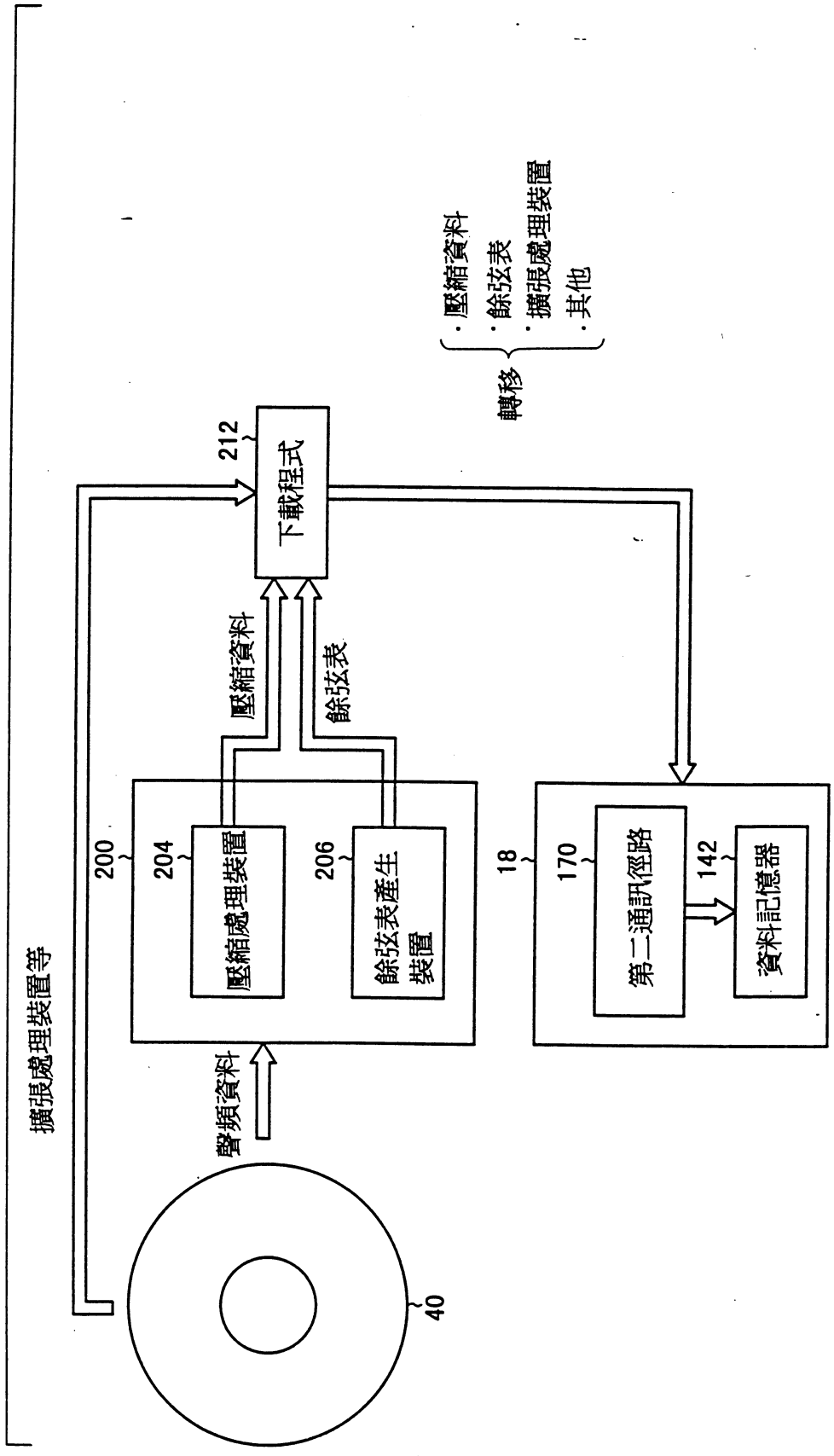
第 8 圖



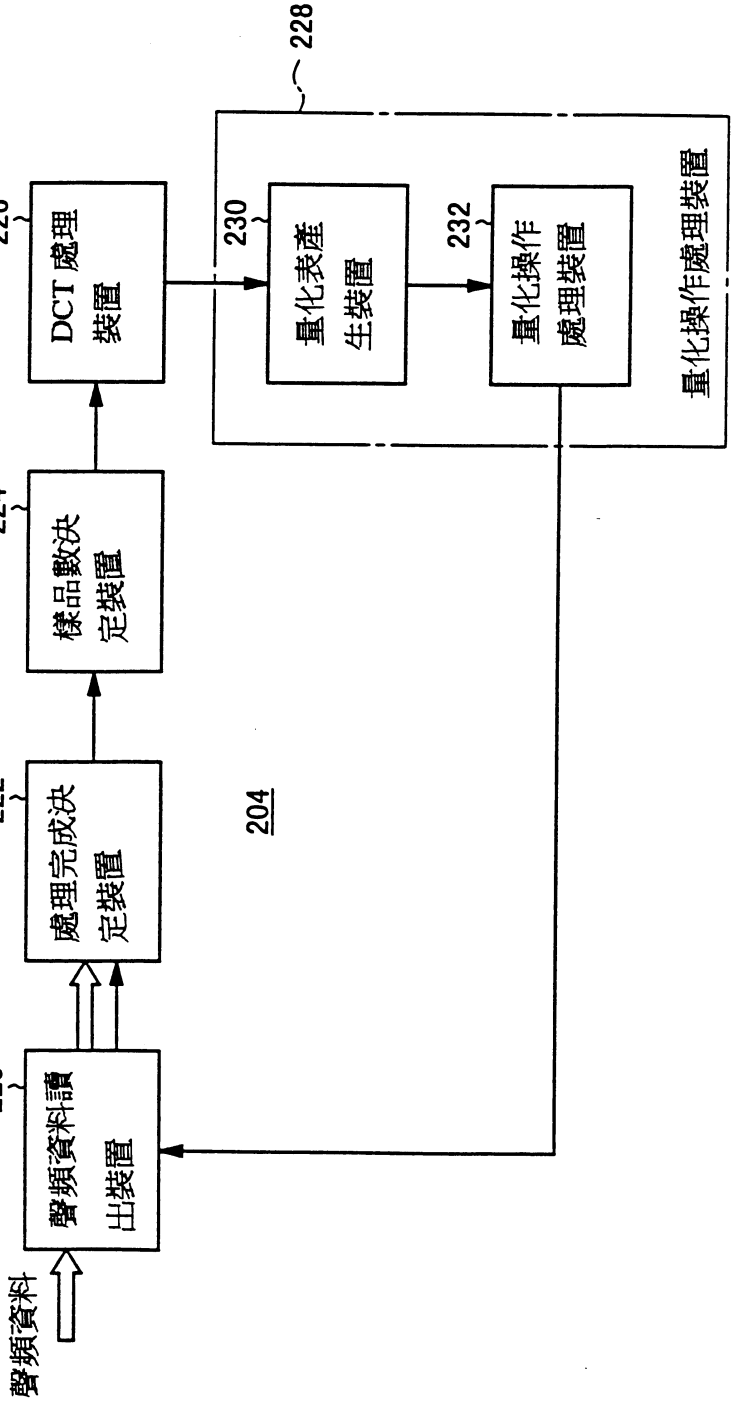
第 9 圖


聲頻資料
210
格式化器
204
壓縮處理裝置
206
餘弦表產生裝置
記錄
・壓縮資料
・餘弦表
・擴張處理裝置
・其他
40
轉移
・壓縮資料
・餘弦表
・擴張處理裝置
・其他
212
下載程式
18
170
第二通訊徑路
142
資料記憶器

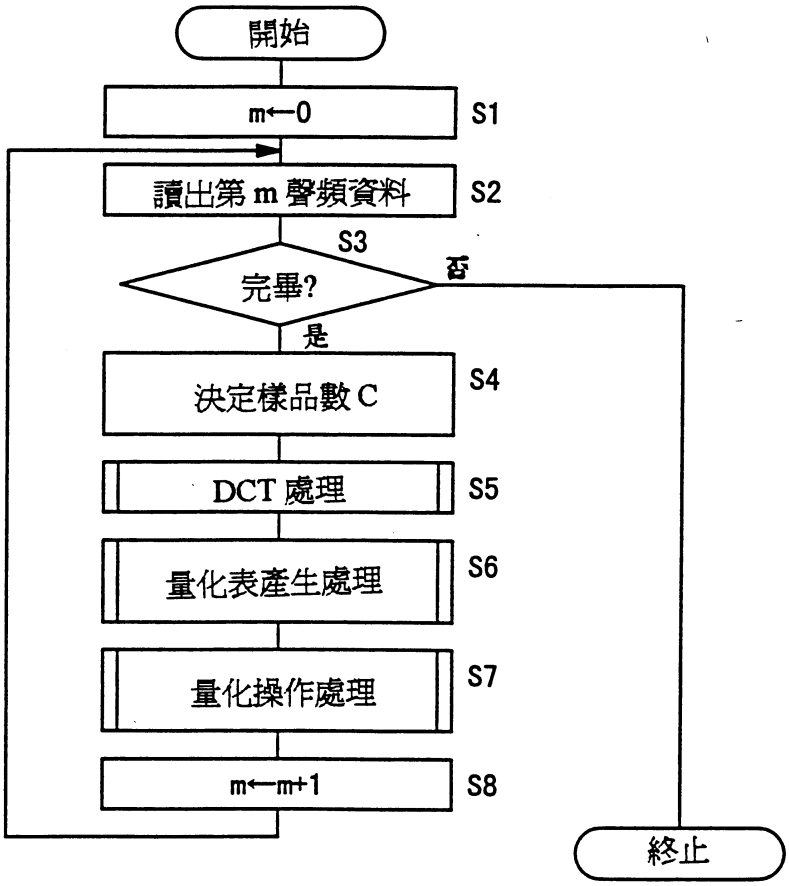
第 10 圖


擴張處理裝置等
40
聲頻資料
200
204
壓縮處理裝置
206
餘弦表產生裝置
壓縮資料
餘弦表
212
下載程式
18
170
第二通訊徑路
142
資料記憶器
轉移
·壓縮資料
·餘弦表
·擴張處理裝置
·其他

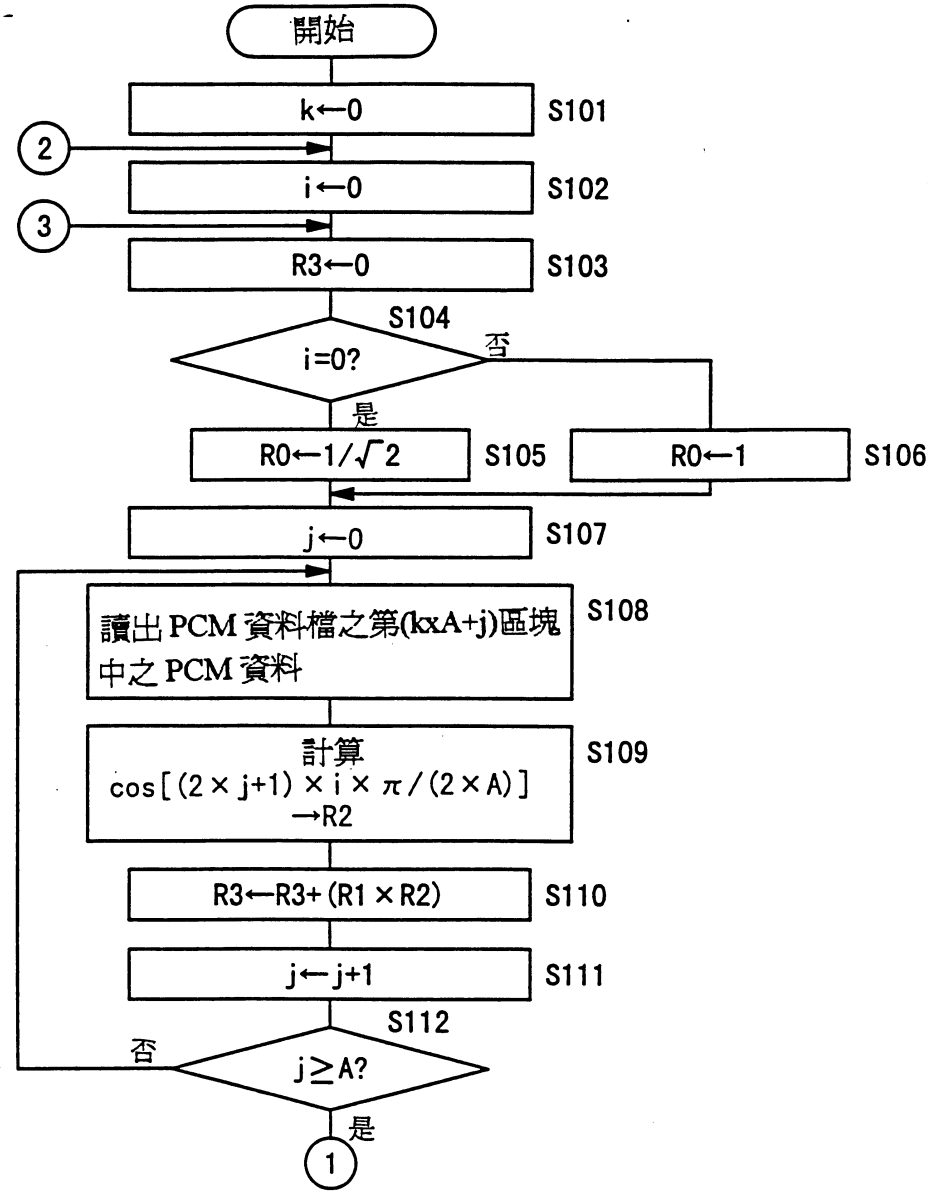
第 11 圖


聲頻資料
聲頻資料讀出裝置
220
處理完成決定裝置
222
樣品數決定裝置
224
DCT 處理裝置
226
228
量化表產生裝置
230
量化操作處理裝置
232
量化操作處理裝置
204

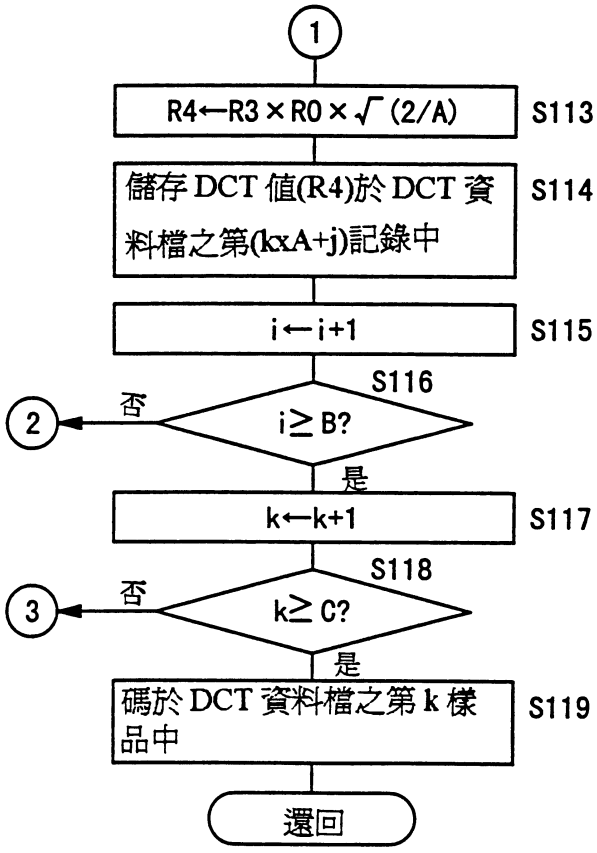
第 12 圖


開始
m←0
S1
讀出第 m 聲頻資料
S2
S3
完畢?
否
是
決定樣品數 C
S4
DCT 處理
S5
量化表產生處理
S6
量化操作處理
S7
m←m+1
S8
終止

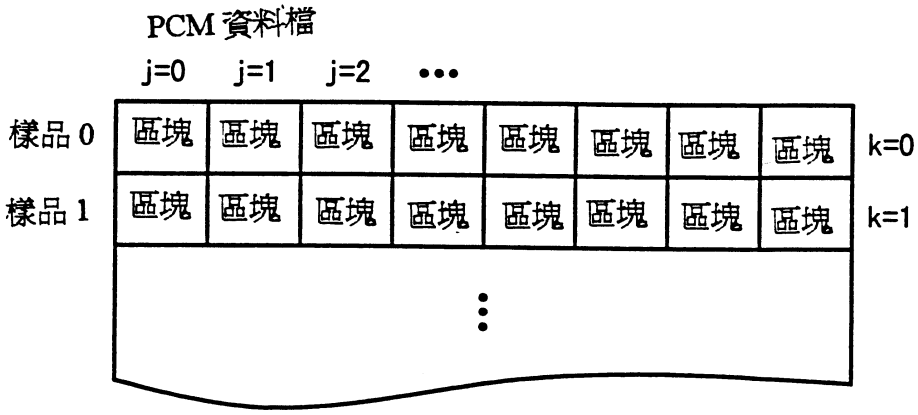
第 13 圖


開始
k←0
S101
2
i←0
S102
3
R3←0
S103
S104
i=0?
否
是
R0←1/√2
S105
R0←1
S106
j←0
S107
讀出 PCM 資料檔之第(kxA+j)區塊中之 PCM 資料
S108
計算
cos[(2×j+1)×i×π/(2×A)]
→R2
S109
R3←R3+(R1×R2)
S110
j←j+1
S111
S112
否
j≥A?
是
1

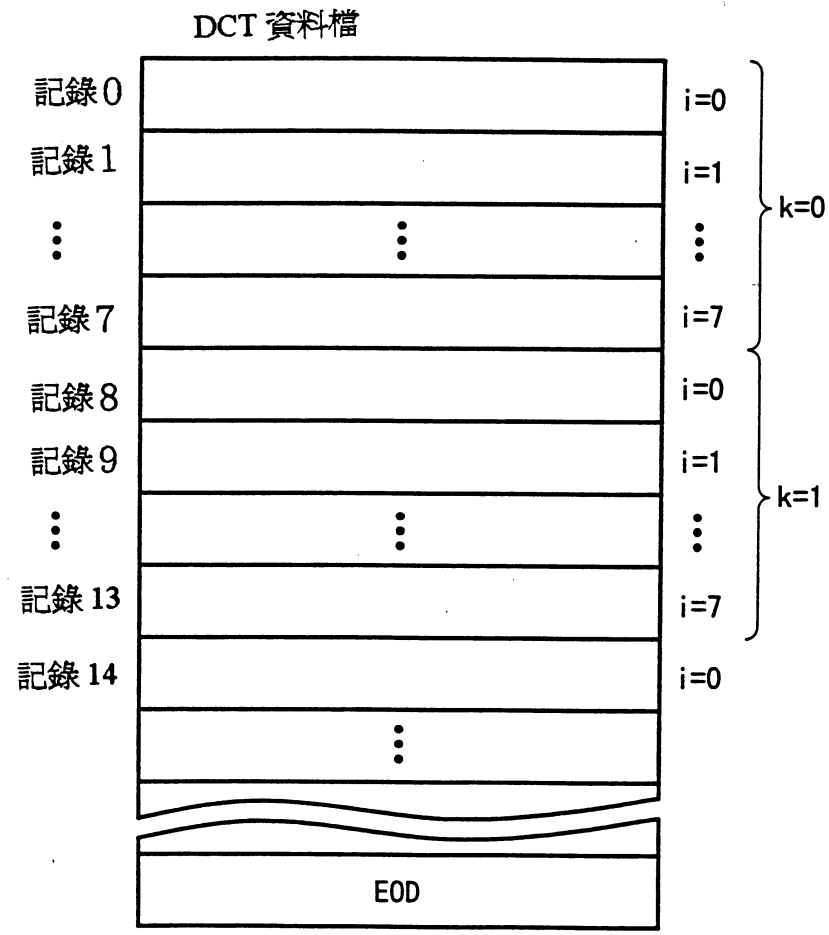
第 14 圖


1
R4←R3×R0×√(2/A)
S113
儲存 DCT 值(R4)於 DCT 資料檔之第(kxA+j)記錄中
S114
i←i+1
S115
S116
2
否
i≥B?
是
k←k+1
S117
S118
3
否
k≥C?
是
碼於 DCT 資料檔之第 k 樣品中
S119
還回

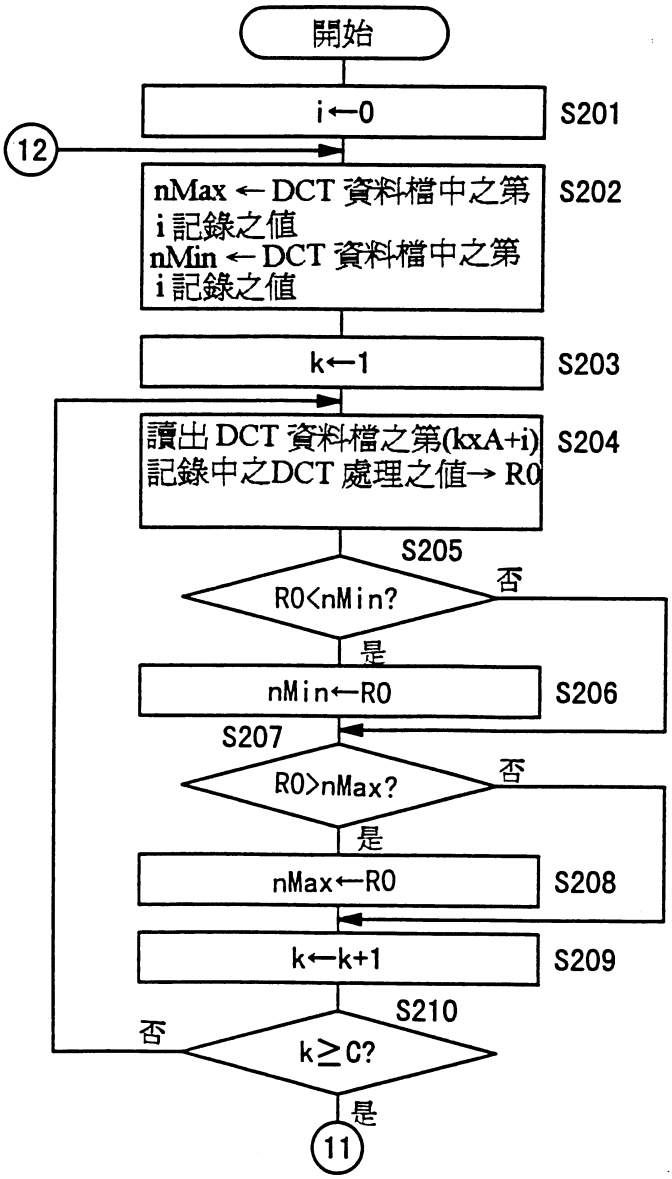
第 15 圖



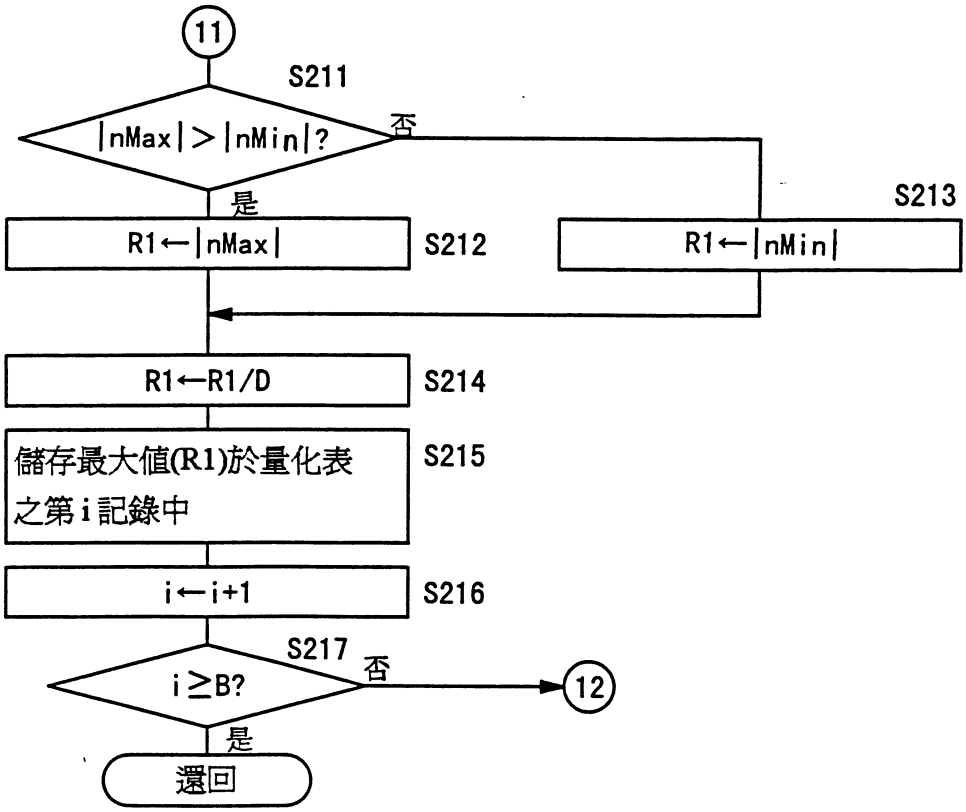
第 16 圖


DCT 資料檔
記錄 0
記錄 1
記錄 7
記錄 8
記錄 9
記錄 13
記錄 14
i=0
i=1
i=7
i=0
i=1
i=7
i=0
k=0
k=1
EOD

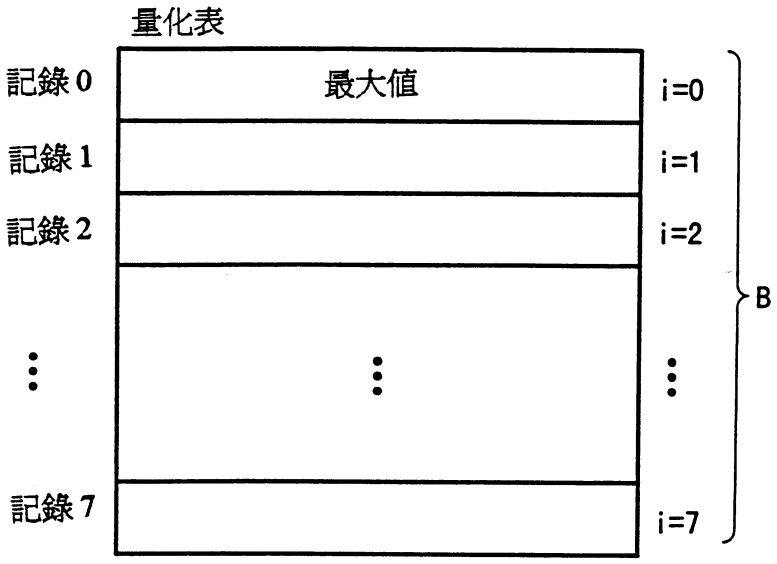
第 17 圖


開始
i←0
S201
12
nMax ← DCT 資料檔中之第 i 記錄之值
nMin ← DCT 資料檔中之第 i 記錄之值
S202
k←1
S203
讀出 DCT 資料檔之第(kxA+i) 記錄中之DCT 處理之值→ R0
S204
S205
R0<nMin?
否
是
nMin←R0
S206
S207
R0>nMax?
否
是
nMax←R0
S208
k←k+1
S209
S210
否
k≥C?
是
11

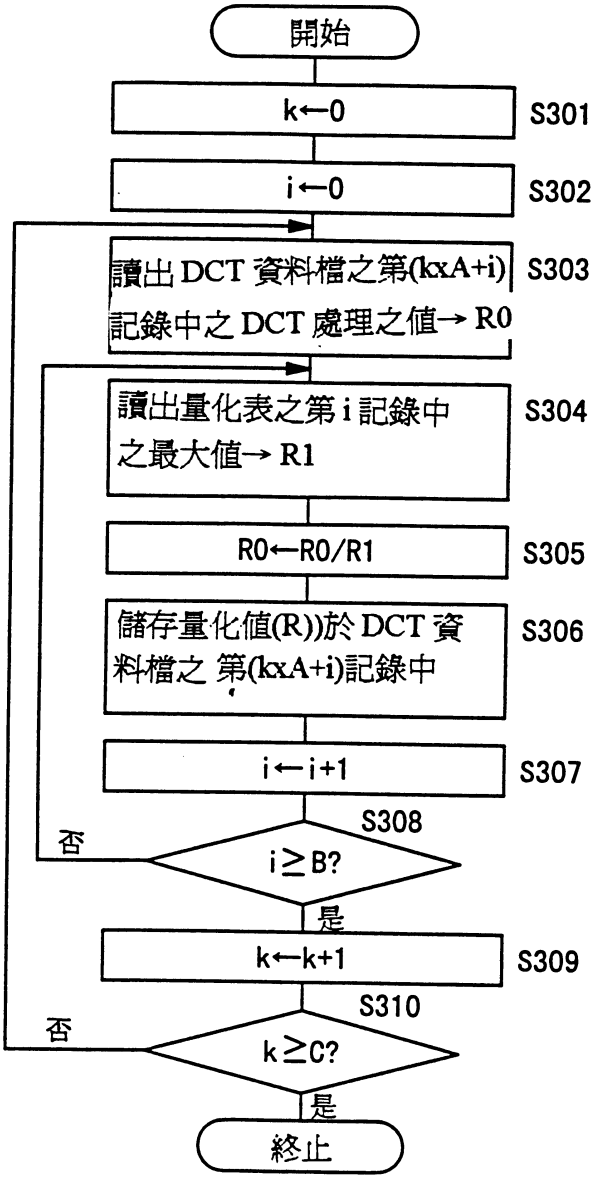
第 18 圖


11
S211
|nMax| > |nMin|?
否
是
S213
R1←|nMax|
S212
R1←|nMin|
R1←R1/D
S214
儲存最大值(R1)於量化表
之第 i 記錄中
S215
i←i+1
S216
S217
i ≥ B?
否
12
是
還回

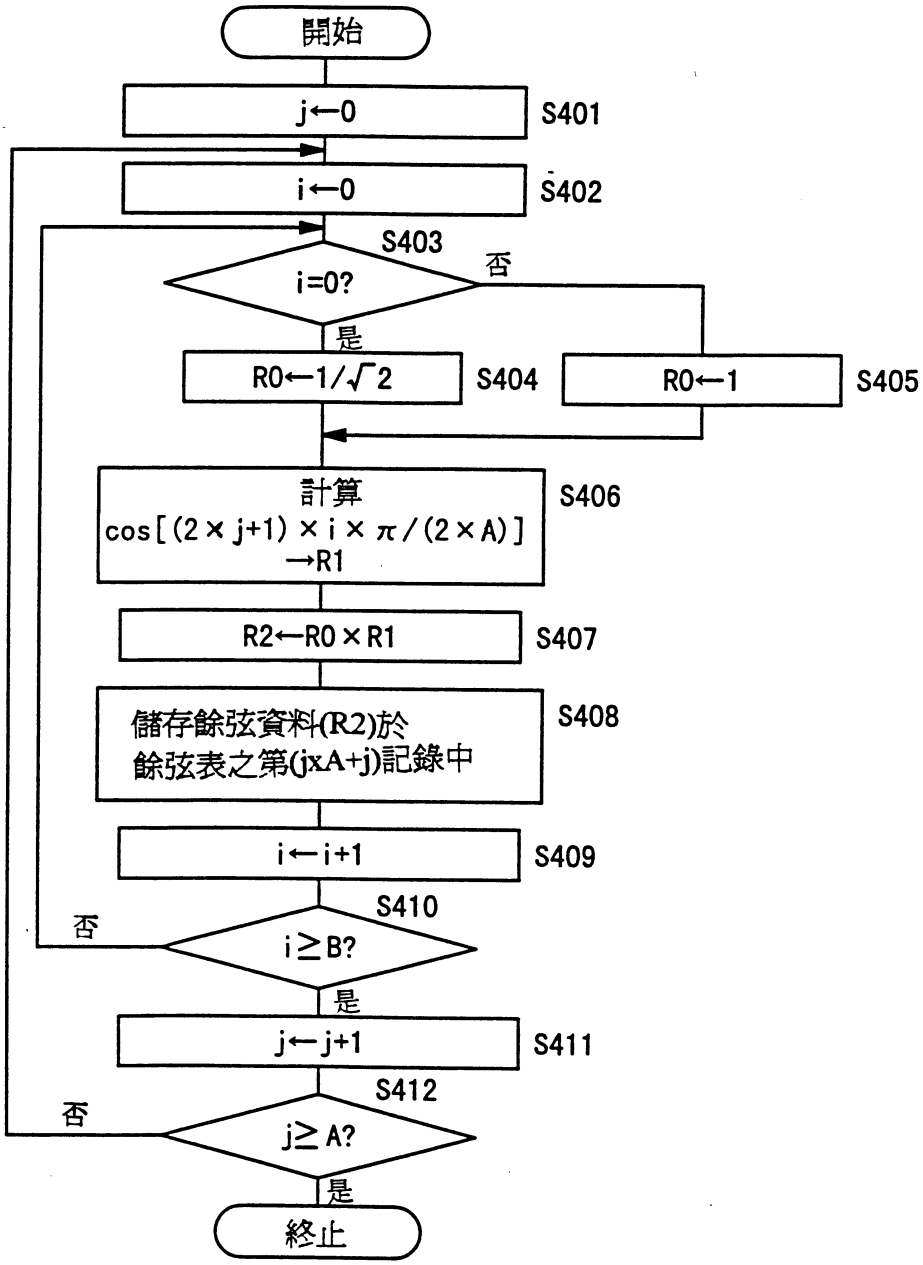
第 19 圖



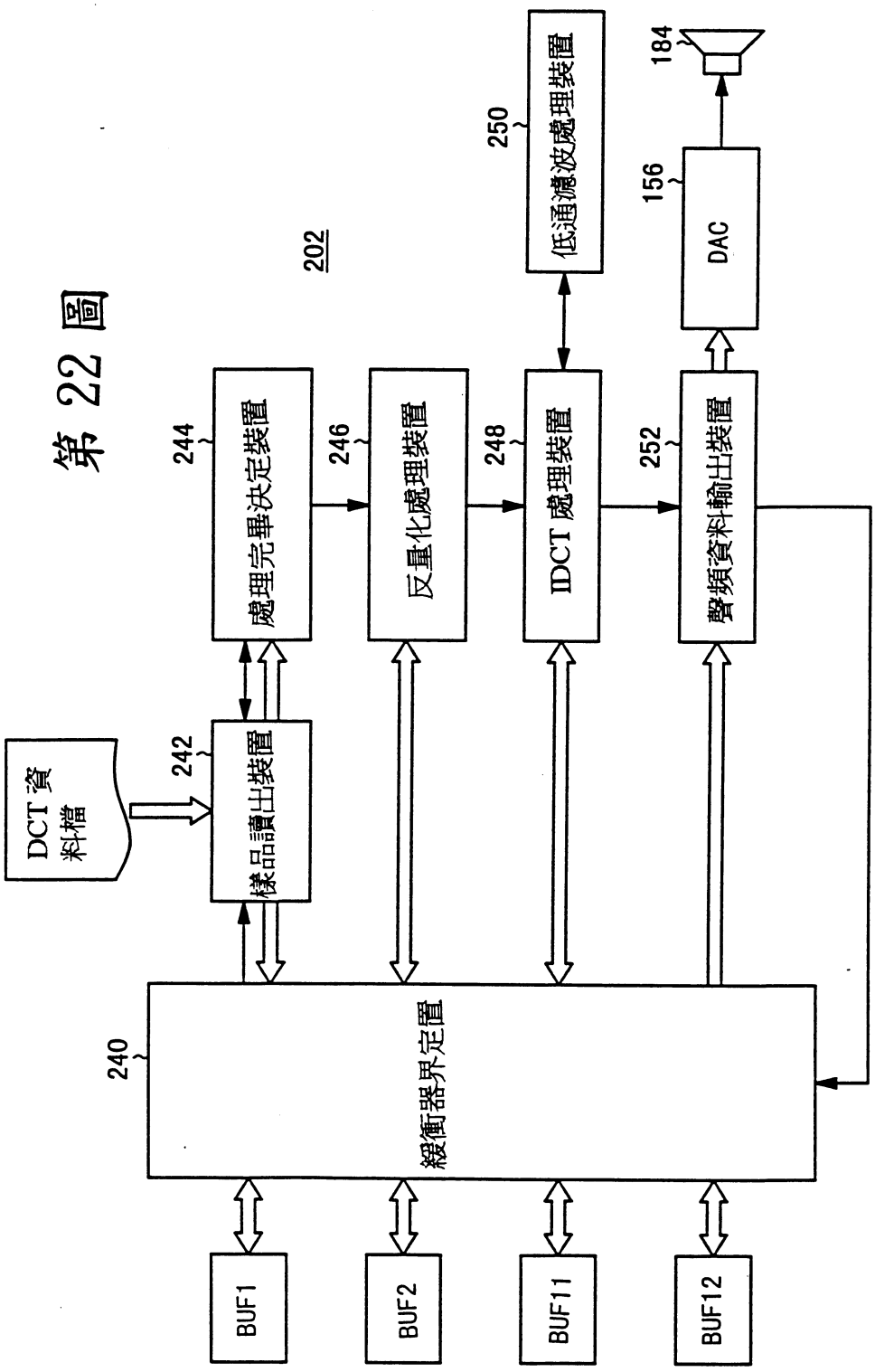
第 20 圖


開始
k←0
S301
i←0
S302
讀出 DCT 資料檔之第(kxA+i)
記錄中之 DCT 處理之值→ R0
S303
讀出量化表之第 i 記錄中
之最大值→ R1
S304
R0←R0/R1
S305
儲存量化值(R))於 DCT 資
料檔之 第(kxA+i)記錄中
S306
i←i+1
S307
S308
否
i≥B?
是
k←k+1
S309
S310
否
k≥C?
是
終止

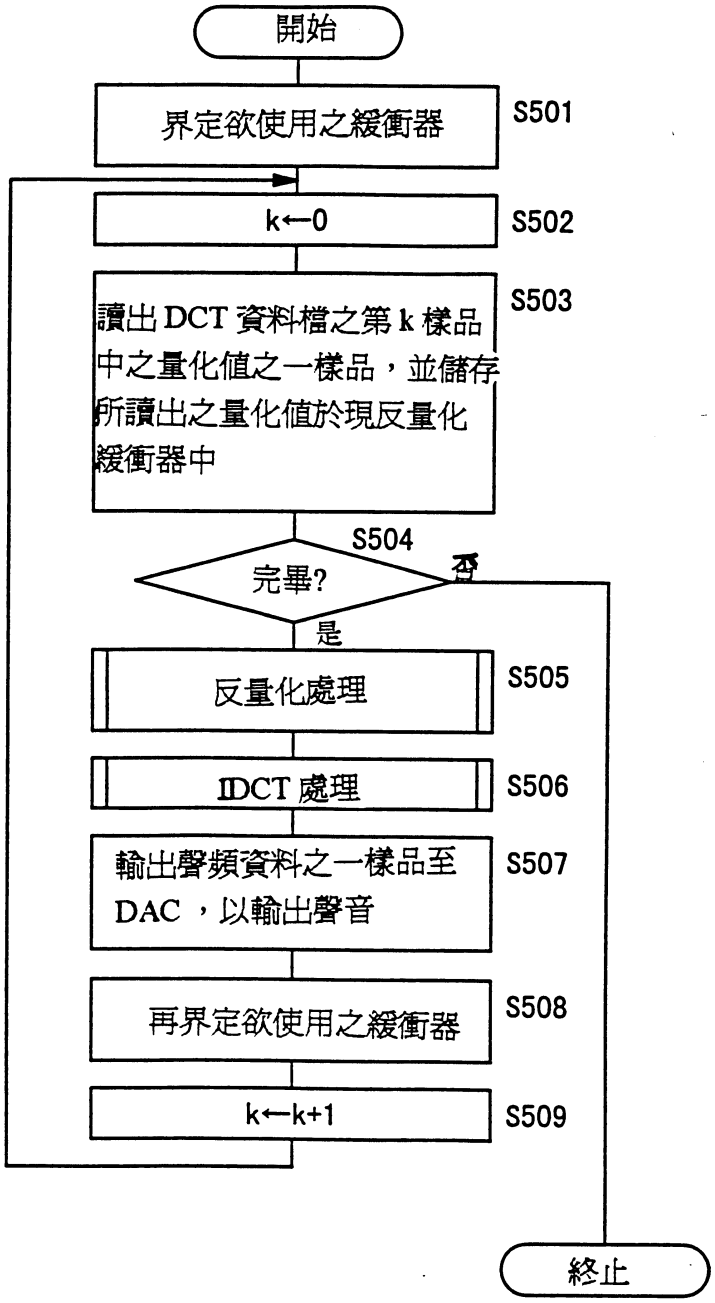
第 21 圖


開始
j←0
S401
i←0
S402
S403
i=0?
否
是
R0←1/√2
S404
R0←1
S405
計算
cos[(2×j+1)×i×π/(2×A)]
→R1
S406
R2←R0×R1
S407
儲存餘弦資料(R2)於
餘弦表之第(jxA+j)記錄中
S408
i←i+1
S409
S410
否
i≥B?
是
j←j+1
S411
S412
否
j≥A?
是
終止

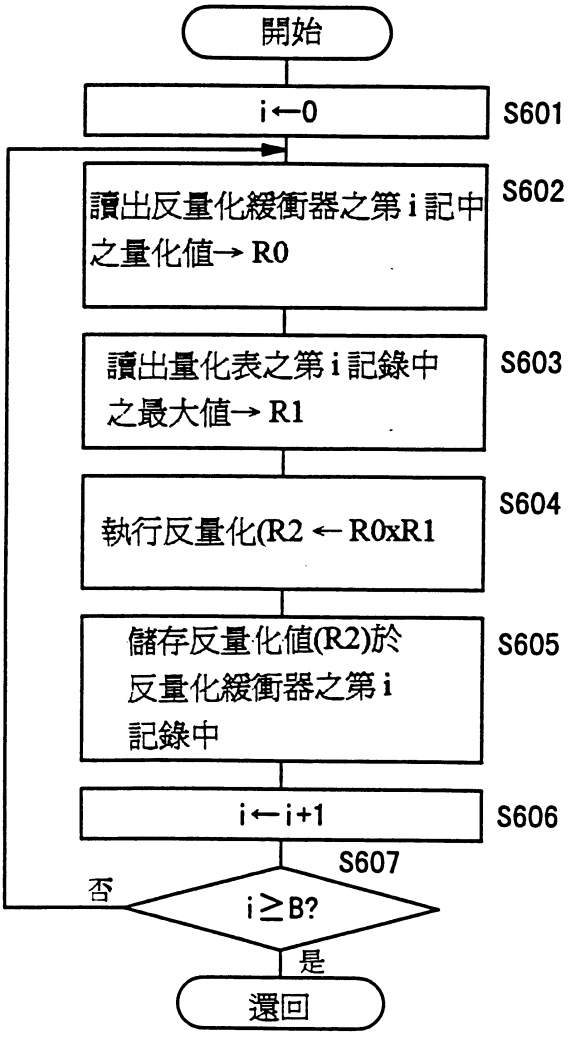
第 22 圖


202
DCT 資料檔
242
樣品讀出裝置
244
處理完畢決定裝置
246
反量化處理裝置
248
IDCT 處理裝置
250
低通濾波處理裝置
252
聲頻資料輸出裝置
156
DAC
184
240
緩衝器界定置
BUF1
BUF2
BUF11
BUF12

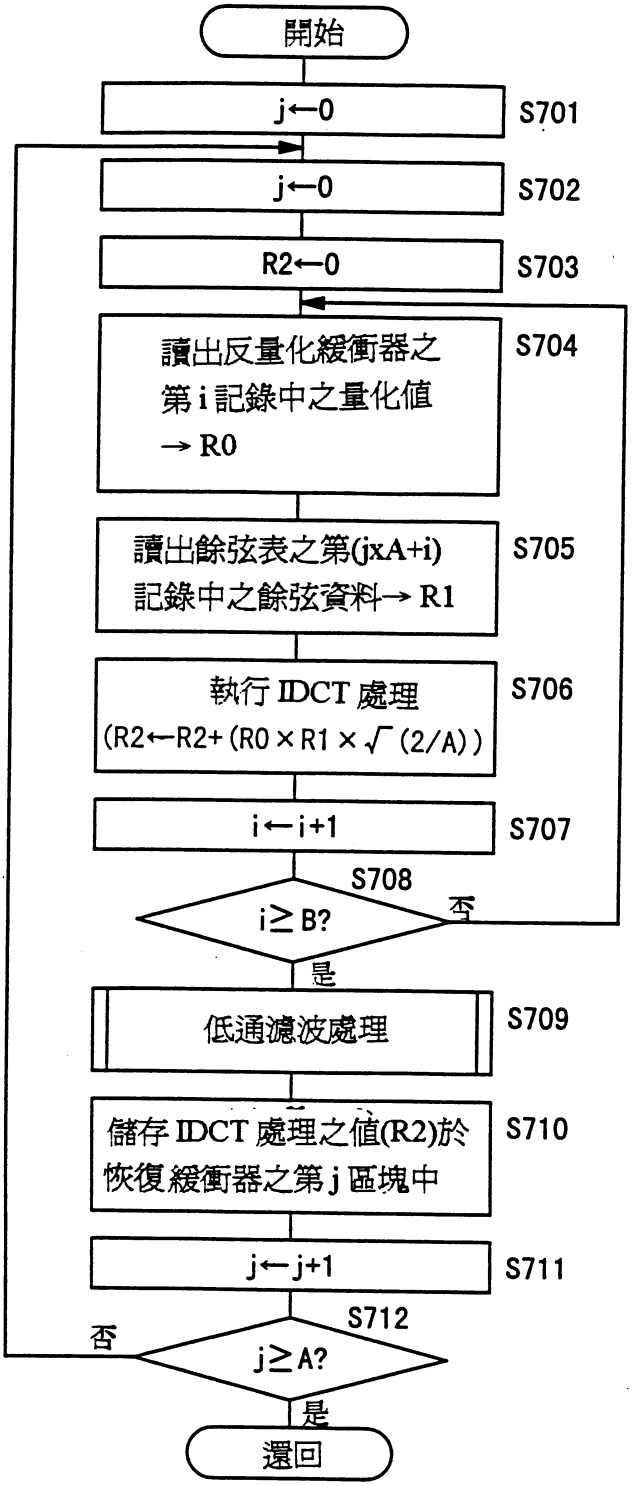
第 23 圖


開始
界定欲使用之緩衝器
S501
k←0
S502
讀出 DCT 資料檔之第 k 樣品中之量化值之一樣品，並儲存所讀出之量化值於現反量化緩衝器中
S503
S504
完畢?
否
是
反量化處理
S505
IDCT 處理
S506
輸出聲頻資料之一樣品至 DAC ，以輸出聲音
S507
再界定欲使用之緩衝器
S508
k←k+1
S509
終止

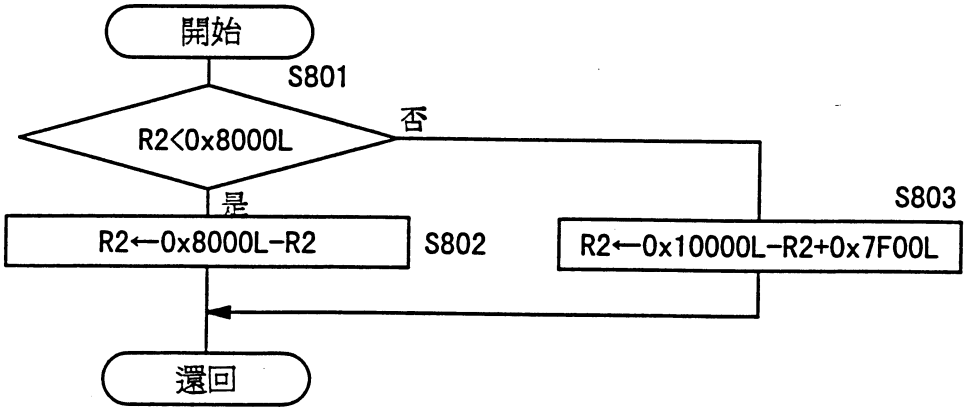
第 24 圖


開始
i←0
S601
讀出反量化緩衝器之第 i 記中之量化值→ R0
S602
讀出量化表之第 i 記錄中之最大值→ R1
S603
執行反量化(R2 ← R0xR1
S604
儲存反量化值(R2)於反量化緩衝器之第 i 記錄中
S605
i←i+1
S606
S607
否
i≥B?
是
還回

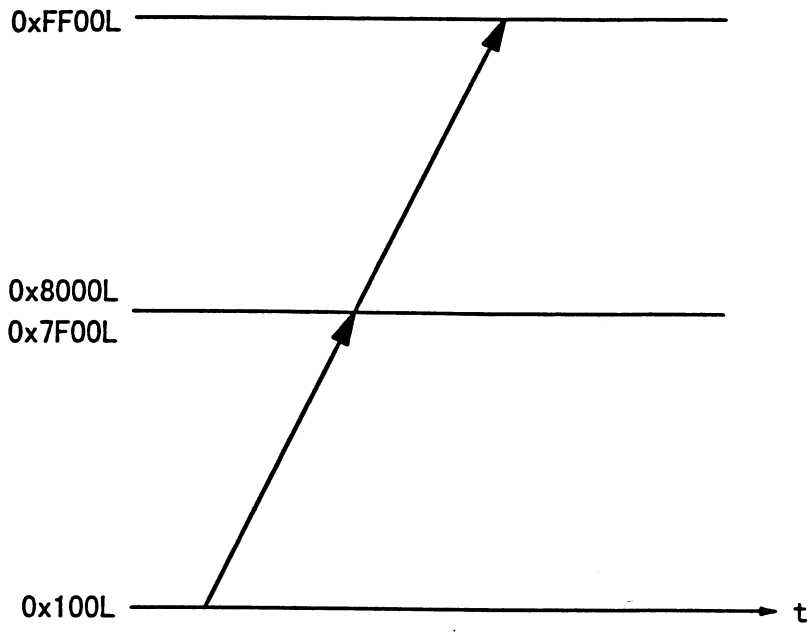
第 25 圖


開始
j←0
S701
j←0
S702
R2←0
S703
讀出反量化緩衝器之
第 i 記錄中之量化值
→ R0
S704
讀出餘弦表之第(jxA+i)
記錄中之餘弦資料→ R1
S705
執行 IDCT 處理
(R2←R2+(R0×R1×√(2/A))
S706
i←i+1
S707
S708
i≥B?
否
是
低通濾波處理
S709
儲存 IDCT 處理之值(R2)於
恢復緩衝器之第 j 區塊中
S710
j←j+1
S711
S712
否
j≥A?
是
還回

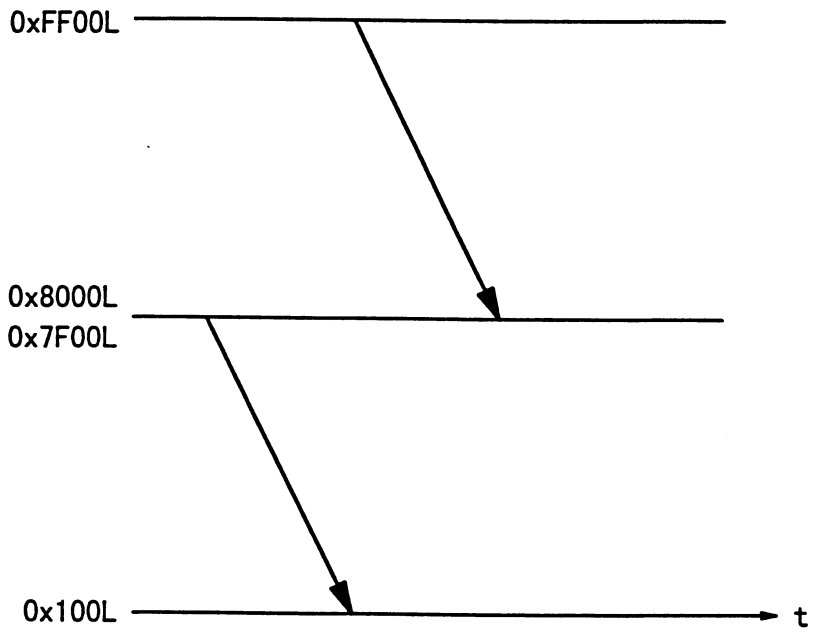
第 26 圖


開始
S801
R2<0x8000L
否
是
S803
R2←0x8000L-R2
S802
R2←0x10000L-R2+0x7F00L
還回

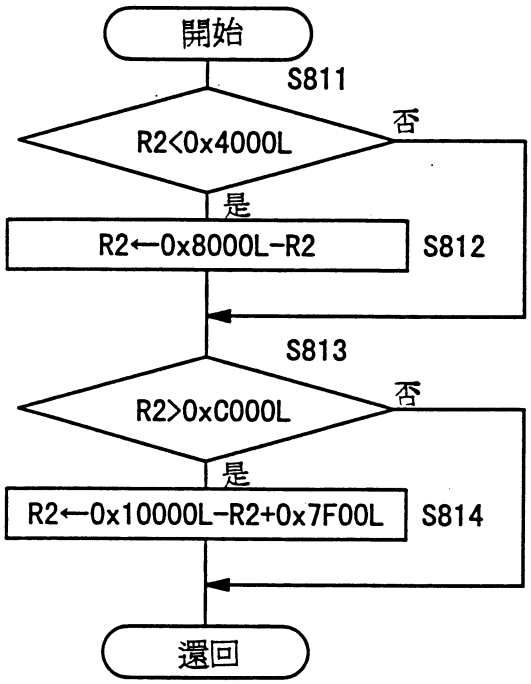
第 27 A 圖


0xFF00L
0x8000L
0x7F00L
0x100L
t

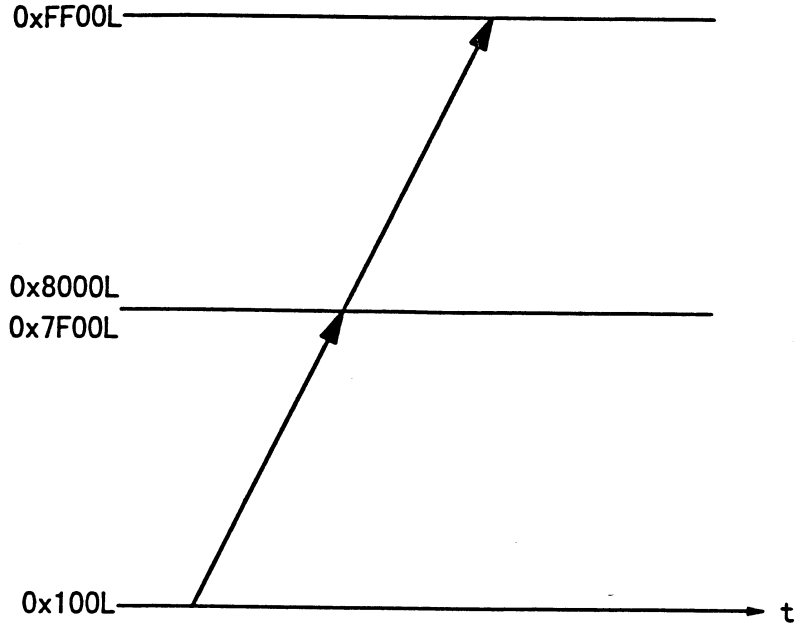
第 27 B 圖


0xFF00L
0x8000L
0x7F00L
0x100L
t

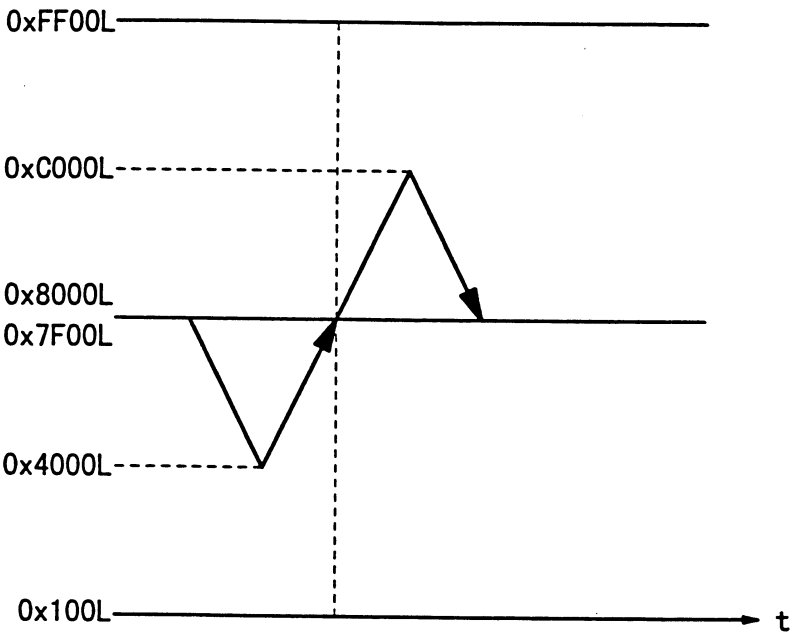
第 28 圖


開始
S811
R2<0x4000L
否
是
R2←0x8000L-R2
S812
S813
R2>0xC000L
否
是
R2←0x10000L-R2+0x7F00L
S814
還回

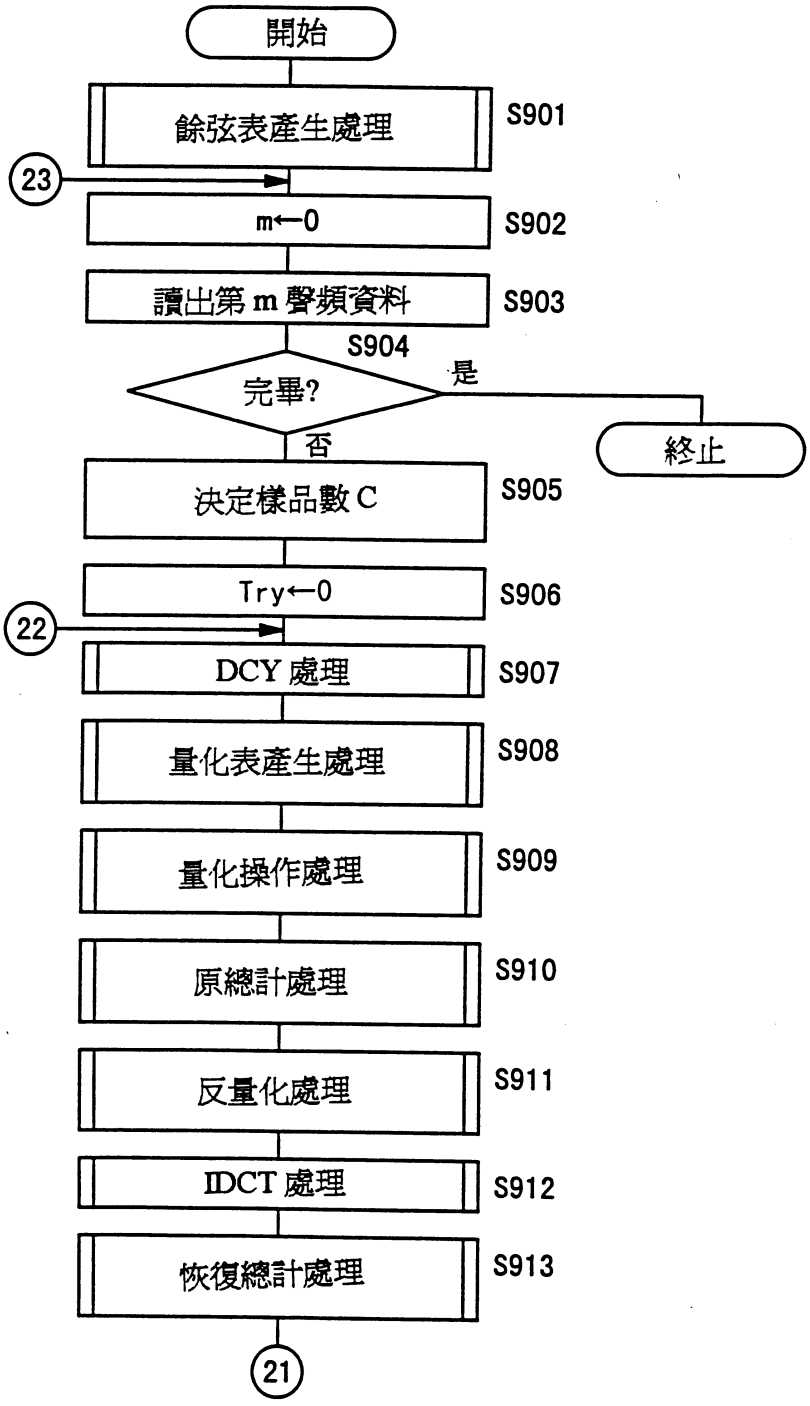
第 29 A 圖


0xFF00L
0x8000L
0x7F00L
0x100L
t

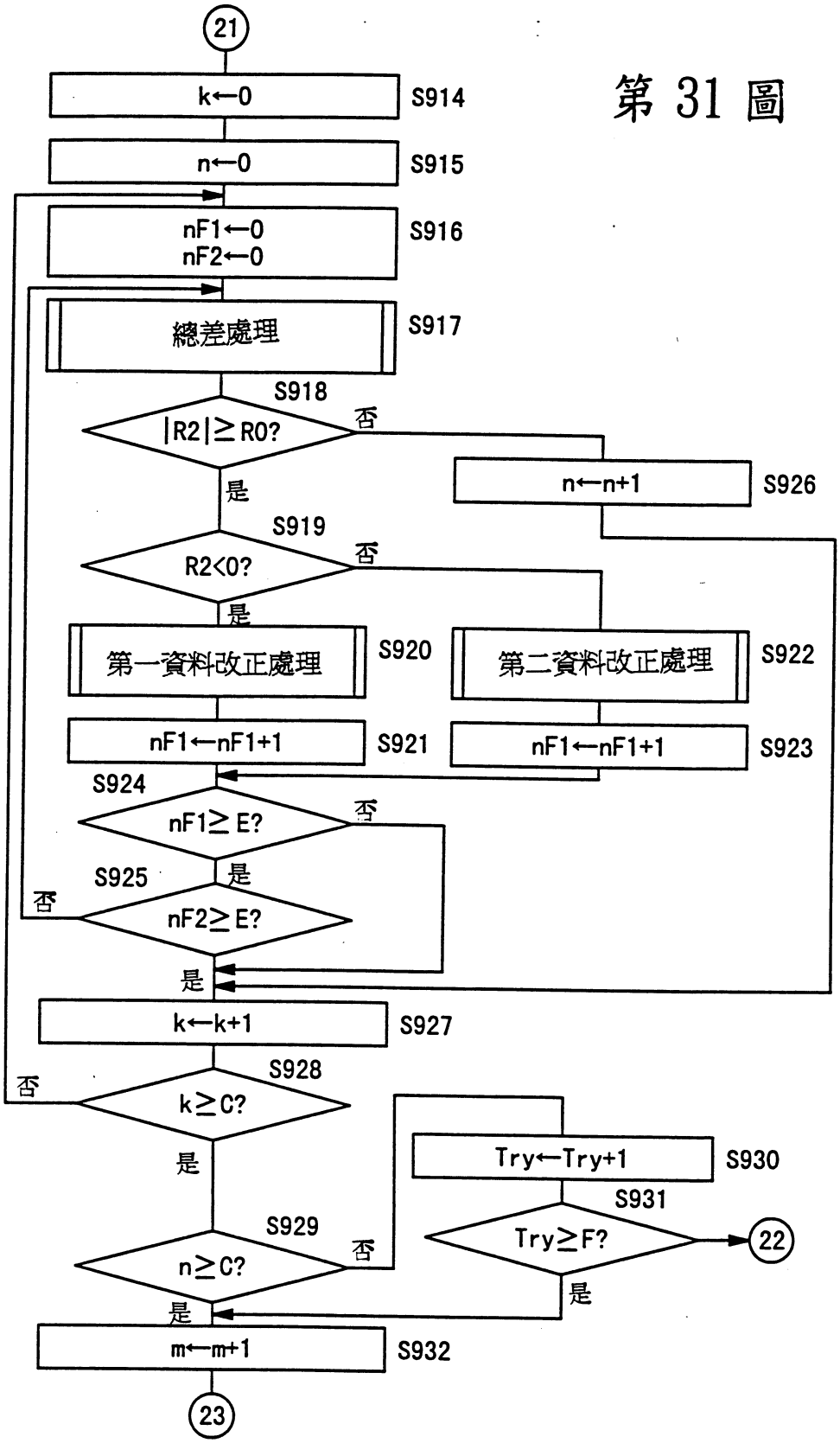
第 29 B 圖


0xFF00L
0xC000L
0x8000L
0x7F00L
0x4000L
0x100L
t

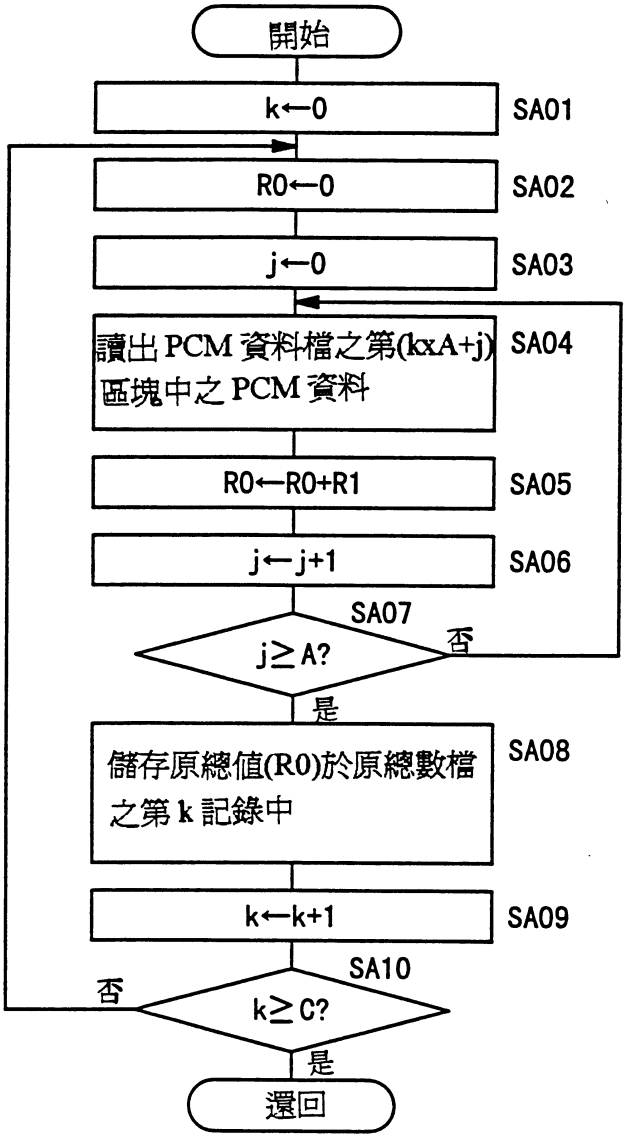
第 30 圖


開始
餘弦表產生處理
S901
23
m←0
S902
讀出第 m 聲頻資料
S903
S904
完畢?
是
終止
否
決定樣品數 C
S905
Try←0
S906
22
DCY 處理
S907
量化表產生處理
S908
量化操作處理
S909
原總計處理
S910
反量化處理
S911
IDCT 處理
S912
恢復總計處理
S913
21

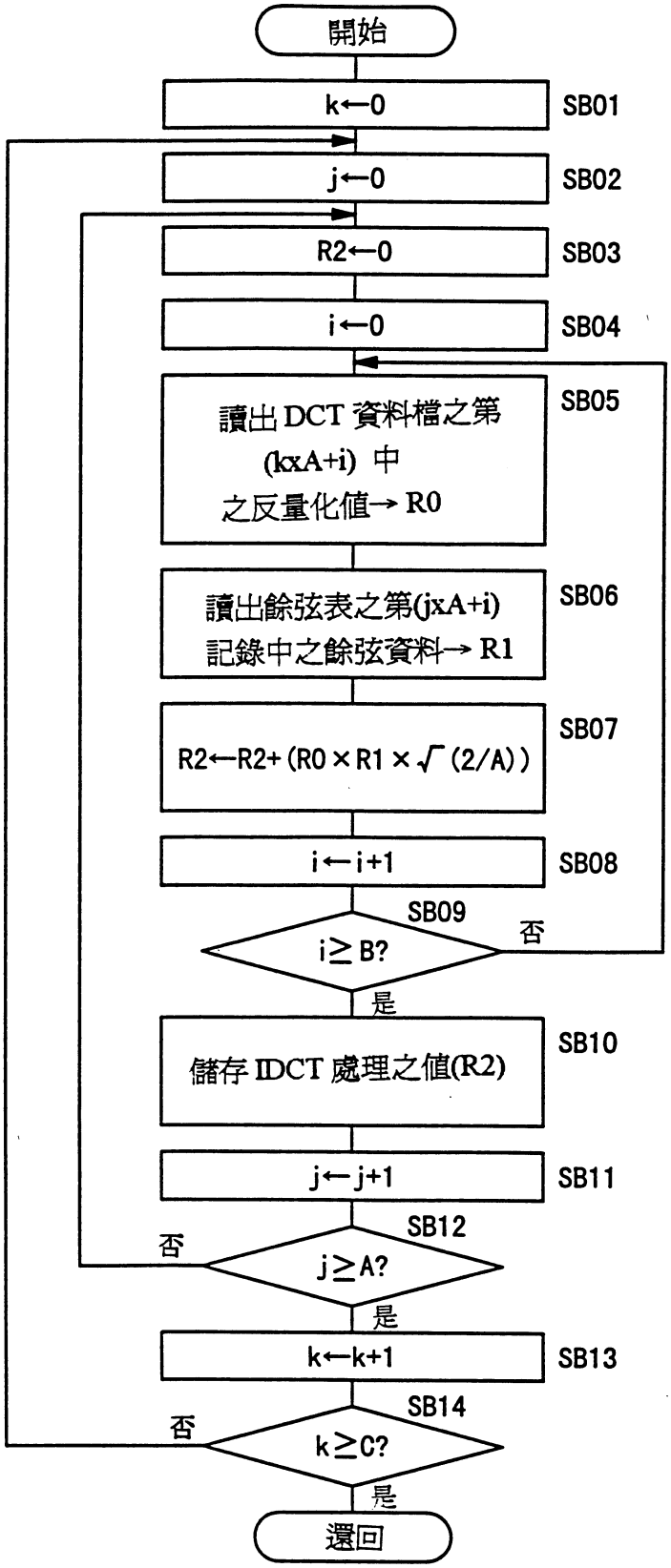
第 31 圖


21
k←0
S914
n←0
S915
nF1←0
nF2←0
S916
總差處理
S917
S918
|R2|≥R0?
否
是
n←n+1
S926
S919
R2<0?
否
是
第一資料改正處理
S920
第二資料改正處理
S922
nF1←nF1+1
S921
nF1←nF1+1
S923
S924
nF1≥E?
否
是
S925
否
nF2≥E?
是
k←k+1
S927
S928
否
k≥C?
是
Try←Try+1
S930
S931
Try≥F?
22
是
S929
n≥C?
否
是
m←m+1
S932
23

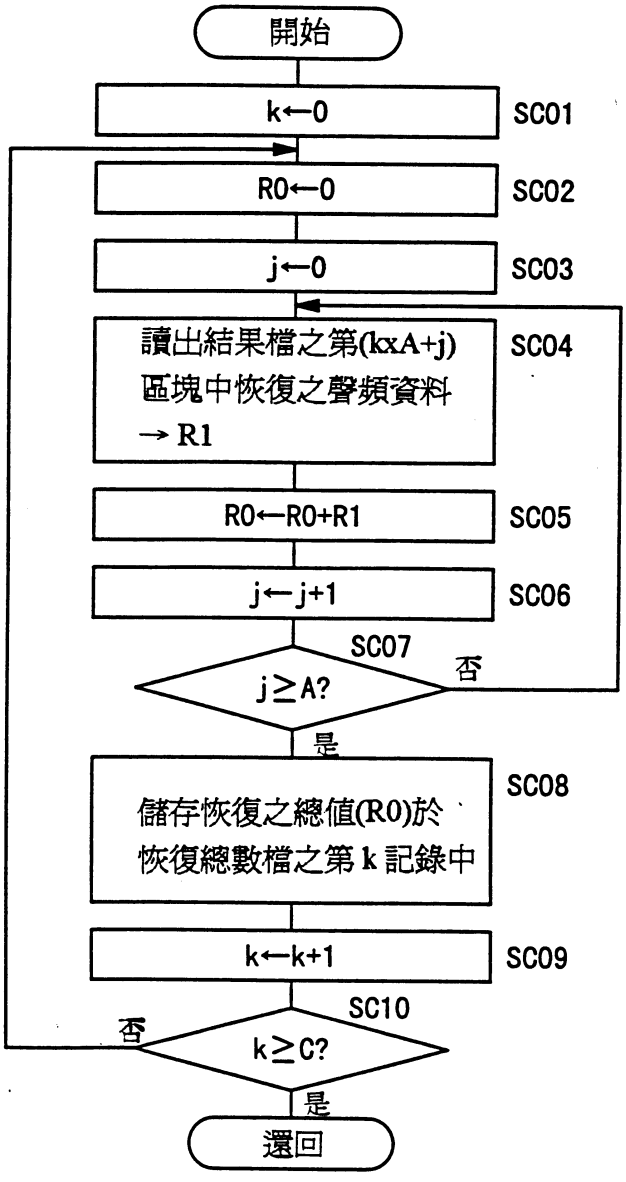
第 32 圖


開始
k←0
SA01
R0←0
SA02
j←0
SA03
讀出 PCM 資料檔之第(kxA+j)區塊中之 PCM 資料
SA04
R0←R0+R1
SA05
j←j+1
SA06
SA07
j≥A?
否
是
儲存原總值(R0)於原總數檔之第 k 記錄中
SA08
k←k+1
SA09
SA10
否
k≥C?
是
還回

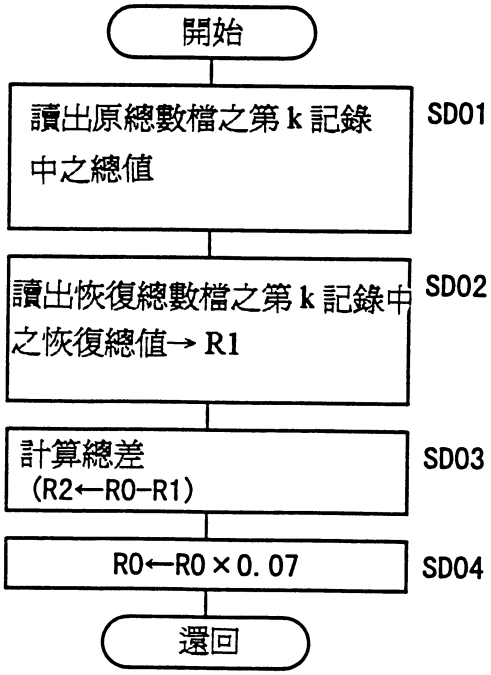
第 33 圖


開始
k←0
SB01
j←0
SB02
R2←0
SB03
i←0
SB04
讀出 DCT 資料檔之第 (kxA+i) 中之反量化值→ R0
SB05
讀出餘弦表之第(jxA+i)記錄中之餘弦資料→ R1
SB06
R2←R2+(R0×R1×√(2/A))
SB07
i←i+1
SB08
SB09
i≥B?
否
是
儲存 IDCT 處理之值(R2)
SB10
j←j+1
SB11
SB12
否
j≥A?
是
k←k+1
SB13
SB14
否
k≥C?
是
還回

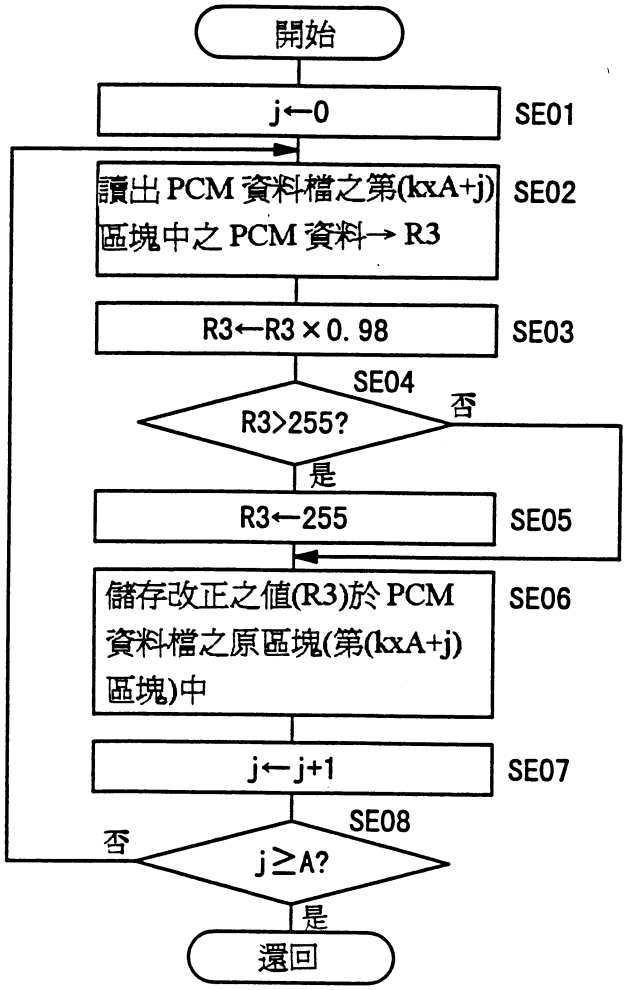
第 34 圖


開始
k←0
SC01
R0←0
SC02
j←0
SC03
讀出結果檔之第(kxA+j)
區塊中恢復之聲頻資料
→ R1
SC04
R0←R0+R1
SC05
j←j+1
SC06
SC07
j≥A?
否
是
儲存恢復之總值(R0)於
恢復總數檔之第 k 記錄中
SC08
k←k+1
SC09
SC10
否
k≥C?
是
還回

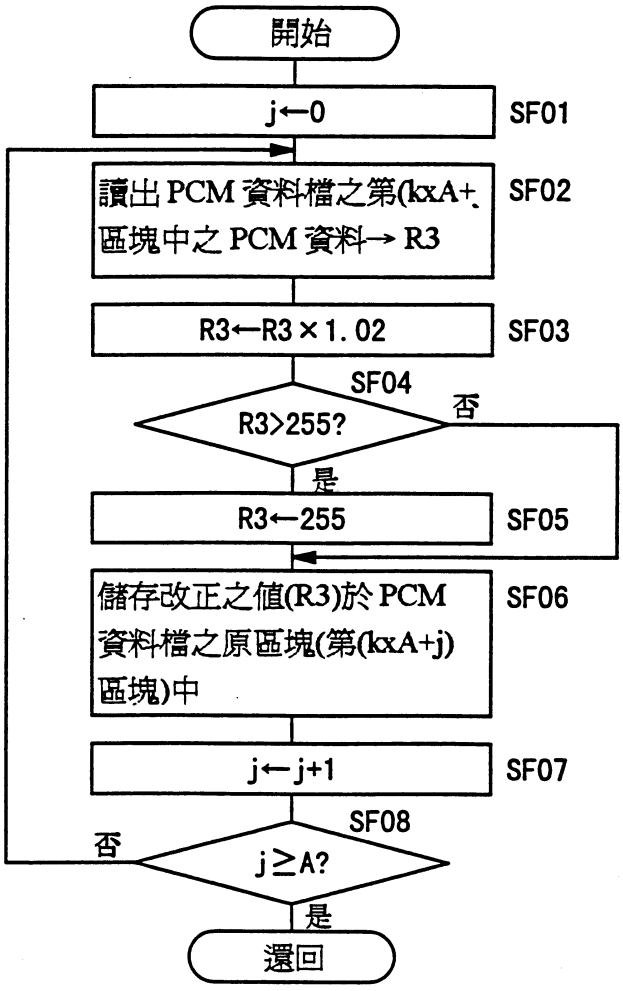
第 35 圖


開始
讀出原總數檔之第 k 記錄中之總值
SD01
讀出恢復總數檔之第 k 記錄中之恢復總值→ R1
SD02
計算總差 (R2←R0-R1)
SD03
R0←R0×0.07
SD04
還回

第 36 圖


開始
j←0
SE01
讀出 PCM 資料檔之第(kxA+j)區塊中之 PCM 資料→ R3
SE02
R3←R3×0.98
SE03
SE04
R3>255?
否
是
R3←255
SE05
儲存改正之值(R3)於 PCM 資料檔之原區塊(第(kxA+j)區塊)中
SE06
j←j+1
SE07
SE08
否
j≥A?
是
還回

第 37 圖


開始
j←0
SF01
讀出 PCM 資料檔之第(kxA+j)區塊中之 PCM 資料→ R3
SF02
R3←R3×1.02
SF03
SF04
R3>255?
否
是
R3←255
SF05
儲存改正之值(R3)於 PCM 資料檔之原區塊(第(kxA+j)區塊)中
SF06
j←j+1
SF07
SF08
否
j≥A?
是
還回

第 89113792 號專利申請案
中文說明書修正頁　　民國 92 年 7 月 17 日修正

申請日期	89 年 7 月 11 日
案號	89113792
類別	H03M 9/00

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

公告本

發明 新型 專利說明書　579624

一、發明新型名稱	中文	手提資訊終端機，音頻資料處理方法，和記錄媒體
	英文	Portable information terminal, method of processing audio data, and recording medium
二、發明創作人	姓名	(1) 脇村孝幸
	國籍	(1) 日本國東京都港區赤坂七丁目一番一號　新力電腦娛樂股份有限公司內
	住、居所	
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 新力電腦娛樂股份有限公司 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都港區赤坂七丁目一番一號
	代表人姓名	(1) 久多良木健

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 (23)

S118,DCT 處理裝置 226 由決定索引暫存器 k 之值是否等於或大於樣品數 C,而決定對所有樣品之處理是否已完畢。

如對所有樣品之處理未完畢，則控制品至步驟 S101. 俾 DCT 處理裝置 226對次一樣品執行處理。 如對所有樣品之處理已完畢,則控制進行至步驟 S119,在此,DCT 處理裝置 226 儲存指示第 k 樣品之資料之終之 EOD 碼於 DCT 資料檔中。由 DCT 處理裝置 226 所執行之處理現告終。

控制然後回至圖 12 所示之主常式。在步驟 S6,量化表產生裝置 230 執行其處理。

以下參考圖 17 及 18,說明量化表產生裝置 230 之處理順序。量化表產生裝置 230 使用一量化表。 如顯示於圖 19,量化表包含與頻率範圍之記錄數 B 同樣多之記錄,各儲存對應頻率範圍中之最大 DCT 處理值。

在圖 17 所示之步驟 S201 中。量化表產生裝置 230 儲存初始值 "0" 於索引暫存器 i 中,用以取出 DCT 資料檔中之記錄,如此初始化索引暫存器 i。

在步驟 S202, 量化表產生裝置230 讀出 DCT 資料檔之第 i 記錄中之 DCT處理之值, 並儲存 DCT 處理之值於一最大值暫存器nMax及一最小值暫存器nMin 中。

在步驟 S203,量化表產生裝置 230 儲存 "1" 於索引暫存器 k 中,用以更新樣品。在步驟 S204,量化表產生裝置 230 讀出 DCT 資料檔之第 (kxA+i) 記錄中之 DCT 處理之值,並儲存所讀出之 DCT 處理之值於暫存器 R0 中。

然後,在步驟 S205,量化表產生裝置 230 由決定暫存器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（33）

在步驟 S707, IDCT 處理裝置 248 使索引暫存器 i 之值增加 +1。 在步驟S708, IDCT 處理裝置 248 決定對第 k 樣品之所有頻率範圍之 IDCT 處理是否完畢。

如對所有頻率範圍之 IDCT 處理未完畢,則控制回至步驟 S704, 俾 IDCT 處理裝置 248 對次一頻率範圍執行 IDCT 處理。 如對所有頻率範圍之 IDCT 處理已完畢,則控制進行至步驟 S709,在此,低通濾波處理裝置 250 執行其處理。

在有若干低通濾波處理可用中,以下說明二種低通濾波處理。

依據第一低通濾波處理,如顯示於圖 26,如在步驟 S801 中,累計暫存器 R2之值小於 0x8000L,則控制進行至步驟 S802,在此, 由 0x8000L 減暫存器 R2之值,且其差儲存於暫存器 R2 中。 0x8000L 表示 16 進位值 "8000" 之雙長度資料。

如在步驟 S801 中,累計暫存器 R2 之值等於或大於 0x8000L,則控制進行至步驟 S803,在此,由 0x10000L 減暫存器 R2 之值,加 0x7F00L 於該差中,且儲存該和於暫存器 R2 中。

由第一低通濾波處理, 當暫存器 R2 之值自 0x100L 增加至 0x7F00L 時,如顯示於圖 27A,則由低通濾波所產生之值自 0x7F00L 變爲 0x100L,如顯示於圖27B。 當暫存器 R2 之值自 0x8000L 增加至 0xFF00L 時,由低通濾波所產生之值自 0xFF00L 變爲 0x8000L。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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 (34)

故此,當暫存器 R2 之值自 0x100L 突然增加例如至 0xFF00L 時, 即是,當此包含高頻成份時, 由低通濾波所產生之值自 0x7F00L 非常少幅改變至0x8000L。結果,移去高頻成份。

依據第二低通濾波處理,如顯示於圖 28,如在步驟 S811 中,累計暫存器 R2之值小於 0x8000L,則控制進行至步驟 S812,在此, 由 0x8000L 減暫存器 B2之值,且其差儲存於暫存器 R2 中。

在步驟 S813,如在步驟 S813 中, 累計暫存器 R2 之值大於 0xC000L,則控制進行至步驟 S814,在此,由 0x10000L 減暫存器 R2 之值,加 0x7F00L 於其差,並儲存其和於暫存器 R2 中。

由第二低通濾波處理, 當暫存器 R2 之值自 0x100L 增加至 0x3F00L 時,如顯示於圖 29A, 則由低通濾波所產生之值自 0x7F00L 變爲 0x4000L,如顯示於圖 29B。當暫存器 R2 之值自 0x4000L 增加至 0x7F00L 時,由低通濾波所產生之值自 0x4000L 變爲 0x7F00L。

當暫存器 R2 之值自 0x8000L 增加至 0x8F00L 時,,由低通濾波所產生之值自 0x8000L 改變至 0xBF00L。 當暫存器 R2 之值自 0xC000L增加至 0xFF00L時,,由低通濾波所產生之值自 0xC000L 改變至 0x8000L。

故此, 當暫存器 R2 之值自 0x100L至 0x3F00L之範圍突然增加至例如自0xC000L 至 0xFF00L 之範圍時, 即是,當此含有高頻成份時,由低通濾波所產生之值自0x4000L 稍爲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
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 (35)

改變至 0xC000L。結果,移去高頻成份。

其後,在圖 25 所示之步驟 S710 中, IDCT 處理裝置 248 儲存來自暫存器R2 之 IDCT 處理之值於恢復緩衝器之第 j 區塊中。

在步驟 S711, IDCT 處理裝置 248 決定對一樣品 (第 k 樣品) 之處理是否已完畢。 如對一樣品之處理未完畢,則控制回至步驟 S702,俾 IDCT 處理裝置248 對次一區塊執行其 IDCT 處理。如對一樣品之處理已完畢,則 IDCT 處理裝置 248 之處理順序告終。

控制然後回至圖 23 所示之主常式。在步驟 S507,聲頻資料輸出裝置 252 輸出恢復緩衝器中所儲存之聲頻資料之一樣品至 DAC 156。DAC 156 變換所供應之聲頻資料爲類比聲頻信號,此供應至揚聲器 184。 揚聲器 184 輸出聲音之一樣品。

在如此輸出聲頻資料之期間中, 緩衝界定裝置 240 在步驟 S508 中新界定一反量化緩衝器及一恢復緩衝器。明確言之,如已界定緩衝器 BUF1 爲現反量化緩衝器, 則然後界定緩衝器 BUF2 爲現反量化緩衝器, 且如已界定緩衝器 BUF11爲現恢復緩衝器,則然後新界定緩衝器 BUF12 爲現恢復器。 反之,如已界定緩衝器 BUF2 爲現反量化緩衝器,則然後新界定緩衝器 BUF1 爲現反量化緩衝器,且如已界定緩衝器 BUF12 爲現恢復緩衝器,則然後新界定緩衝器 BUF11 爲現恢復器。

在步驟 S509,擴張處理裝置 202 使索引暫存器 k 之值

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

修正補充 本92年7月17日

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

第 89113792 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 92 年 7 月 17 日修正

1. 一種手提資訊終端機,包含:

一記憶器 (142),用以儲存資料;

擴張處理裝置 (202),儲存於該記憶器 (142) 中, 用以擴張未接受可變長度譯碼之壓縮之資料爲聲頻資料;

聲音輸出裝置 (156,184),用以變換聲頻資料爲聲音,並輸出該聲音; 及

多個資料緩衝器 (BUF1,BUF2, BUF11, BUF12), 可由至少該擴張處理裝置(202) 進出,用以連續選擇讀出及寫入至少該聲頻資料,

其中, 該擴張處理裝置(202)包含:

反量化處理裝置 (246),用以反量化壓縮之資料爲反量化之資料; 及

IDCT 處理裝置 (248),用以對反量化之資料執行 IDCT 處理, 以產生聲頻資料;

該多個資料緩衝器 (BUF1,BUF2,BUF11,BUF12) 包含:

可進出之二反量化緩衝器 (BUF1, BUF2),用以連續選擇讀出及寫入反量化之資料; 及

可進出之二聲頻資料緩衝器 (BUF11, BUF12),用以連續選擇讀出及寫入聲頻資料。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之手提資訊終端機,其中,根據預設定來滿足至少該聲音輸出裝置 (156,184) 之性

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(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

能之一可處理數之資料數視爲一樣品,及擴張處理裝置 (202) 含有裝置,用以擴張每一樣品之壓縮之資料。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之手提資訊終端機,其中,該 IDCT 處理裝置(248) 含有裝置,用以使用先行產生之餘弦表,執行 IDCT 處理。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之手提資訊終端機,其中,該 IDCT 處理裝置(248) 具有低通濾波處理裝置 (250),用以對 IDCT 處理之資料執行邏輯低通濾波,以減少其中所含之高頻成份。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之手提資訊終端機,另包含:

通訊裝置 (160 或 170),用以發送資料至外部裝置, 及接收來自外部裝置之資料;

該壓縮之資料包含經該通訊裝置(160 或 170) 儲存於該記憶器 (142) 中之資料。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之手提資訊終端機,其中,該壓縮資料包含當記錄於可經由外部裝置存取之記錄媒體 (40) 上之未壓縮之資料由外部裝置壓縮之資料。

7. 如申請專利範圍第 5 項所述之手提資訊終端機,其中,該壓縮資料包含記錄於可經由外部裝置存取之記錄媒體 (40) 中,並當記錄於媒體 (40) 中時加以壓縮之資料。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之手提資訊終端機,其中,未壓縮之資料由對未壓縮資料執行 DCT 處理加以壓縮,以產生 DCT 處理之資料, 並量化 DCT 處理之資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之手提資訊終端機,其中, DCT 處理之資料由決定在 DCT 處理之資料之各別頻率上之最大值加以量化, 以產生含有在各別頻率上之最大值之一量化表, 並以在量化表之各別頻率上之最大值除 DCT 處理之資料,以產生量化之資料。

10. 如申請專利範圍第 5 項所述之手提資訊終端機, 其中, 該壓縮之資料包含含有減少雜音之資料。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之手提資訊終端機, 其中,雜音由如下減少: 計算原資料中之樣品總數,以產生一原總值,壓縮原資料並擴張壓縮之原資料,以產生恢復之資料,計算所恢復之資料中之樣品總數,以產生恢復之總值,相互比較原總值及恢復之總值,並視比較結果而定,改正原資料。

12. 一種處理聲頻資料之方法,包含步驟:

擴張未接受可變長度譯碼之壓縮之資料爲聲頻資料,使用可進出之多個資料緩衝器 (BUF1,BUF2,BUF11,BUF12),用以連續選擇讀出及寫入至少該聲頻資料;及

輸出聲頻資料至聲音輸出裝置 (156,184),以輸出聲音,

其中,該擴張壓縮之資料之步驟包括步驟:

反量化壓縮之資料爲反量化之資料; 及

對反量化之資料執行 IDCT 處理,以產生聲頻資料;

其安排爲使用二反量化緩衝器 (BUF1,BUF2) 連續選擇讀出及寫入反量化之資料,及使用二聲頻資料緩衝器 (BUF11,BUF12) 連續選擇讀出及寫入聲頻資料。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法,其中,根據預

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

設定來滿足至少該聲音輸出裝置 (156,184) 之性能之一可處理數之資料數視爲一樣品,及擴張壓縮之資料之步驟包括擴張每一樣品之壓縮之資料之步驟。

14. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法,其中,執行 IDCT 處理之步驟包括使用先行產生之餘弦表,執行 IDCT 處理之步驟。

15. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法,其中,執行 IDCT 處理之步驟包括對 IDCT 處理之資料執行邏輯低通濾波,以減少其中所含之高頻成份之步驟。

16. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法,另包括產生壓縮之資料之步驟,該產生壓縮之資料之步驟包括步驟:

對未壓縮之資料執行 DCT 處理,以產生 DCT 處理之資料; 及

量化 DCT 處理之資料。

17. 如申請專利範圍第 16 項所述之方法,其中, 量化 DCT 處理之資料之步驟包括步驟:

決定在 DCT 處理之資料之各別頻率上之最大值, 以產生含有在各別頻率上之最大值之一量化表; 及

以在量化表之各別頻率除上之最大值除 DCT 處理之資料, 以產生量化之資料。

18. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法,其中,該壓縮之資料包含含有減少雜音之資料。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之方法,另包含減少雜音之步驟,減少雜音之步驟包括步驟:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

計算原資料中之樣品總數,以產生一原總值;

壓縮原資料並擴張壓縮之原資料,以產生恢復之資料;

計算所恢復之資料中之樣品總數,以產生恢復之總值;

相互比較原總值及恢復之總值,並視比較結果而定,改正原資料。

20. 一種記錄媒體 (40),此儲存可在手提資訊終端機上操作之一程式, 終端機具有一記憶器 (142) 用以儲存資料, 聲音輸出裝置 (156, 184) 用以變換聲頻資料爲聲音並輸出該聲音, 多個可進出之緩衝器(BUF1, BUF2,BUF11,BUF12),用以連續選擇讀出及寫入至少該聲頻資料,並儲存由程式所參考之資料,該程式包括步驟:

擴張記憶器 (142) 中所儲存之未接受可變長度譯碼之壓縮之資料, 使用資料緩衝器 (BUF1,BUF2,BUF11,BUF12), 從而產生聲頻資料,

其中, 該手提資訊終端機(18) 具有可進出之二反量化緩衝器 (BUF1,BUF2),用以連續選擇讀出及寫入反向量化之資料,及可進出之二聲頻資料緩衝器 (BUF11,BUF12), 用連續選擇讀出及寫入聲頻資料,擴張壓縮之資料之步驟包括步驟:

反量化該壓縮之資料爲反量化之資料; 及

對反量化之資料執行 IDCT 處理,以產生聲頻資料。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之記錄媒體,其中,根據預設定來滿足至少該聲音輸出裝置 (156,184) 之性能之一可處理數之資料數視爲一樣品,及擴張壓縮之資料之步驟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

包括擴張每一樣品之壓縮之資料之步驟。

22. 如申請專利範圍第 20 項所述之記錄媒體,其中,執行 IDCT 處理之步驟包括使用先行產生之餘弦表,執行 IDCT 處理之步驟。

23. 如申請專利範圍第 20 項所述之記錄媒體,其中,執行 IDCT 處理之步驟包括對 IDCT 處理之資料執行邏輯低通濾波,以減少其中所含之高頻成份之步驟。

24. 如申請專利範圍第 20 項所述之記錄媒體,此儲存壓縮之資料及該程式。

25. 如申請專利範圍第 20 項所述之記錄媒體,該程式包括步驟:

壓縮未壓縮之資料;

未壓縮之資料及該程式儲存於記錄媒體中。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述之記錄媒體,其中,壓縮未壓縮之資料之步驟包括步驟:

對未壓縮資料執行 DCT 處理,以產生 DCT 處理之資料; 及

量化 DCT 處理之資料。

27. 如申請專利範圍第 26 項所述之記錄媒體,其中,量化該 DCT 處理之資料之步驟包括步驟:

決定在 DCT 處理之資料之各別頻率上之最大值, 以產生含有在各別頻率上之最大值之一量化表; 及

以在量化表之各別頻率上之最大值除 DCT 處理之資料,以產生量化之資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

28. 如申請專利範圍第 20 項所述之記錄媒體,其中,該壓縮之資料包含含有減少雜音之資料。

29. 如申請專利範圍第 28 項所述之記錄媒體,另包含減少雜音之步驟,減少雜音之步驟包括步驟:

計算原資料中之樣品總數,以產生一原總值;

壓縮原資料並擴張壓縮之原資料,以產生恢復之資料;

計算所恢復之資料中之樣品總數,以產生恢復之總值;

相互比較原總值及恢復之總值,並視比較結果而定,改正原資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製