公告本 405328

申請日期	87 年 4 月 10 日
案號	87105480
類別	H04S 1/00 5/00 H03M 7/30

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

89年4月5日

405328

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	音頻解碼裝置、訊號處理裝置、聲音影像定位裝置、聲音影像控制方法、音頻訊號處理裝置、和使用於音頻影像設備之音頻訊號高速率再生方法
	英文	Audio decoding apparatus, signal processing device, sound image localization device, sound image control method, audio signal processing device, and audio signal high-rate reproduction method used for audio visual equipment
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1) 石戶創 (2) 松本正治 (3) 宮阪修二
	國籍	(1) 日本　(2) 日本　(3) 日本
	住、居所	(1) 日本國京都府京都市右京區太秦堀池町一六－三五 (2) 日本國大阪府交野市妙見坂六－三－一〇三 (3) 日本國大阪府寢屋川市成田町一九－四
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 松下電器產業股份有限公司 松下電器產業株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國大阪府門真市大字門真一〇〇六番地
	代表人姓名	(1) 森下洋一

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

405328

申請日期	87 年 4 月 10 日
案號	87105480
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	
	英文	
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	⑷ 藤田剛史 ⑸ 片山崇 ⑹ 末吉雅弘
	國籍	⑷ 日本　⑸ 日本　⑹ 日本
	住、居所	⑷ 日本國大阪府高槻市上土室三－一五－一〇一－三〇二 ⑸ 日本國大阪府交野市妙見坂六－三－三〇八 ⑹ 日本國大阪府寢屋川市香里西之町二二－七
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

405328

申請日期	87 年 4 月 10 日
案號	87105480
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	
	英文	
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(7) 阿部一任 (8) 中村剛 (9) 音村英二
	國籍	(7) 日本 (8) 日本 (9) 日本
	住、居所	(7) 日本國大阪府門真市御堂町二五－三 (8) 日本國福岡縣飯塚市川津六九四－四七 (9) 日本國大阪府茨木市平田二－一六－二－一－〇二
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

405328

申請日期	87 年 4 月 10 日
案號	87105480
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	
	英文	
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	⑩ 川村明久
	國籍	⑩ 日本
	住、居所	⑩ 日本國大阪府枚方市東中振一一一八－二一一五〇四
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

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	1998 年 2 月 4 日	10-023023	☑有主張優先權
日本	1997 年 4 月 11 日	9-093520	☑有主張優先權
日本	1997 年 4 月 11 日	9-093521	☑有主張優先權
日本	1997 年 9 月 4 日	9-239968	☑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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

發明背景

1．發明領域

本發明係關於使用在ＡＶ（音頻影像）設備中之音頻解碼裝置用以解碼一編碼位元流爲ＰＣＭ資料。本發明亦關於一訊號處理裝置，一聲音影像定位裝置，一聲音影像控制方法，一音頻訊號處理裝置，和使用在ＡＶ設備中之音頻訊號高速率再生方法。

2．相關技藝之說明

以下參考圖６，７，８說明習知之音頻解碼裝置５５０。圖６爲習知音頻解碼裝置５５０之構造方塊圖。習知音頻解碼裝置５５０包括一積體半導體裝置５０８。該積體半導體裝置５０８包括一輸入位元流語法分析器５０１，一指數部份解碼器５０２，一尾數資料位元配置器５０３，一尾數部份解碼器５０４，一ＩＭＤＣＴ裝置５０５，一向下混合操作器５０６，和一內部記憶裝置５０７。積體半導體裝置５０８和外部記憶裝置５００交換資料。

一位元流首先儲存在外部記憶裝置５００中，且而後輸入至輸入位元流語法分析器５０１。輸入位元流語法分析器５０１分析位元流之語法並抽取需用於解碼之資料。此資料送至指數部份解碼器５０２。指數部份解碼器５０２由需用於解碼之資料形成用於頻域之指數資料，和輸出指數資料至尾數資料位元配置器５０３和

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

ＩＭＤＣＴ５０５。尾數資料位元配置器５０３根據用於頻域之指數資料和儲存在外部記憶裝置５００中之資料計算尾數資料位元配置量，並輸出尾數資料位元配置量至尾數部份解碼器５０４。尾數部份解碼器５０４由尾數資料位元配置量形成用於頻域之尾數資料，並輸出尾數資料至ＩＭＤＣＴ（反向修改離散餘弦轉換）５０５。

ＩＭＤＣＴ５０５由用於頻域之指數資料和尾數資料形成用於時域之解碼音頻資料，並儲存解碼音頻資料在外部記憶裝置５００中。向下混合操作器５０６由儲存在外部記憶裝置５００中之解碼音頻資料形成ＰＣＭ資料，執行交錯，和而後儲存所得之資料在外部記憶裝置５００中。而後所得之ＰＣＭ資料由外部記憶裝置５００輸出。

圖７爲圖６所示之音頻解碼裝置５５０之記憶圖。圖７所示之記憶圖包括用以儲存一塊ＰＣＭ資料之區域６００，用以儲存頻道０之一塊解碼音頻資料之區域６０１，用以儲存頻道１之一塊解碼音頻資料之區域６０２，用以儲存頻道２之一塊解碼音頻資料之區域６０３，用以儲存頻道３之一塊解碼音頻資料之區域６０４，用以儲存頻道４之一塊解碼音頻資料之區域６０５，和用以儲存頻道５之一塊解碼音頻資料之區域６０５。

圖８爲對每個頻道用以解碼一塊編碼音頻資料之方法之流程圖。

在步驟Ｓ１１中，初始化一暫存器（未顯示），內部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

記憶裝置５０７（圖６），和外部記憶裝置５００。在步驟１２中，儲存在外部記憶裝置５００中之位元流輸入至積體半導體裝置５０８（接收編碼資料）。

而後，在步驟Ｓ１３中，分析位元流之語法並抽取需用於解碼之資料（位元流分析）。在步驟Ｓ１４中，用於頻域之指數資料使用抽取之資料形成。在步驟Ｓ１５中，使用用於頻域之指數資料計算尾數資料位元配置量。在步驟Ｓ１６中，使用尾數資料位元配置量形成用於頻域之尾數資料。在步驟Ｓ１７中，使用用於頻域之尾數資料和用於頻域之指數資料以形成解碼音頻資料。在步驟Ｓ１８中，所得之解碼音頻資料儲存在外部記憶裝置５００中。

對包括在一塊中之頻道執行上述之步驟，直到在步驟Ｓ１９中確認已重複所須之次數。結果，可形成相關於包括在一塊中之頻道數目之解碼音頻資料之片數，並儲存在外部記憶裝置５００中。

在步驟Ｓ２０中，在外部記憶裝置５００中之用於每個頻道之一塊解碼音頻資料輸入至積體半導體裝置５０８。在步驟Ｓ２１中，用於每個頻道之一塊解碼音頻資料轉換成一塊ＰＣＭ資料（向下混合計算）。在步驟Ｓ２２中，一塊ＰＣＭ資料輸出至外部記憶裝置５００。

在習知之音頻解碼器６００中，一塊ＰＣＭ資料在向下混合計算中計算。因此，轉移在向下混合計算之前輸入解碼音頻資料至外部記憶裝置５００和在向下混合計算後將ＰＣＭ資料寫入外部記憶裝置５００之資料量爲充分的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

大以佔據記憶匯流排之重要部份。然而此種佔據對於由外部記憶裝置５００所執行之其它處理會有反效果。

以下說明習知之訊號處理裝置。多數頻道之一部份編碼資料可由頻道所共用。例如，包括在至少多數頻道之一中且由多數頻道所共用之高頻帶編碼資料受解碼以形成高頻帶解碼資料。用於每個頻道之低頻帶編碼資料受解碼以形成低頻帶解碼資料。低頻帶解碼資料耦合高頻帶解碼資料以形成用於每個頻道之解碼資料。

以下參考圖１９，２０，２１說明此種解碼。

圖２０爲用以執行上述訊號處理之習知訊號處理器１３５０之方塊圖。如圖２０所示，位元流暫時的儲存在外部記憶裝置１３０１中，並由位元流語法分析器１３００分析。因此，可抽取所須之資料。用於頻域之指數資料根據抽取之資料由指數部份解碼器１３０２形成。尾數資料位元配置量根據用於頻域之指數資料以尾數資料位元配置器１３０３決定。尾數資料根據尾數資料位元配置量以尾數部份解碼器１３０４形成。頻域資料根據由指數部份解碼器１３０２和尾數部份解碼器１３０４所形成之資料以頻域資料形成裝置１３０５形成。

頻域資料形成裝置１３０５以下述之規則解碼用於任意頻道之編碼資料。包括在至少多數頻道之一中且由多數頻道所共用之高頻帶編碼資料受解碼以形成高頻帶解碼資料，且此高頻帶解碼資料乘以相關於任意頻道之訊號功率之編碼器所得之預定頻道之訊號功率之比例。其結果耦合

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

用於任意頻道之低頻帶解碼資料。因此，可得用於任意頻道之解碼資料。

所獲得之頻域解碼資料以頻域時域轉換器１３０６轉換成時域解碼資料，且結果轉換成ＰＣＭ資料以輸出。

圖２１示意的顯示用於任意頻道之編碼資料之解碼。

在步驟１４１中，在預定頻道１４００中之資料受解碼以形成由多數頻道所共用之低頻域解碼資料區域１４０２和高頻域解碼資料區域１４０３。在步驟１４２中，高頻帶解碼資料區域１４０３被乘以由相關於用於任意頻道１４０１之高頻帶解碼資料１４０４之編碼器所獲得之預定頻道１４００之訊號功率之比例α，藉以形成用於任意頻道１４０１之高頻解碼資料１４０４。在步驟１４３中，用於任意頻道１４０１之低頻帶解碼資料１４０５耦合高頻帶解碼資料１４０４以形成用於頻道１４０４之解碼資料。

藉由使用由多數頻道所共用之高頻帶編碼資料，則不必轉換用於每個頻道之高頻帶編碼資料。因此，可改善轉換效率。

藉由執行此種解碼，儲存在內部記憶裝置１３０１（圖２０）中之位元流可由多數指標指示，並由位元流中抽取所須之資料。以下參考圖１９說明此一效能。

預定頻道１４００受解碼。而後，包括在位元流１２００中用於任意頻道１４０１之低頻帶編碼資料之尾數部份１２０１和指數部份１２０２以相關指標１２０３

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

和１２０４指示，並讀取以解碼低頻編碼資料。用於預定頻道１４００之高頻帶編碼資料之尾數部份１２０１和指數部份１２０２以相關指標１２０３和１２０４指示，並讀取以解碼高頻編碼資料。

因此，指標１２０３和１２０４之移動需要受到控制以捲繞如箭頭１２０５和１２０６所示。再者，位元流需要儲存在記憶裝置中，直到在共用高頻帶編碼資料之頻道中之資料受到解碼。在共用高頻帶編碼資料之頻道中之資料之解碼需要充分大之記憶容量以儲存位元流。

再者，高頻帶編碼資料之解碼，其比一般低頻帶編碼資料之解碼引進更大的負載，需要降低負載。

在電影和傳播之領域中，使用數位音頻壓縮技術執行多頻道（例如５．１頻道）之記錄和再生。但是，家庭中之多頻道音頻訊號之再生受到限制，此乃由於多數之家用ＴＶ具有兩個或更少之輸出頻道。因此，所須要的是可使用音域控制或聲音影像控制技術完成多頻道再生，即使ＡＶ設備只具有兩個或更少的再生功能。

近來，頻域轉換技術，如ＭＤＣＴ，已經常使用當成音頻壓縮技術。於此說明，習知之聲音影像控制技術和使用頻域轉換之音頻壓縮技術。

圖２３爲習知聲音影像定位裝置（聲音影像再生器）２５００之基本構造方塊圖。首先說明定位聲音影像至使用揚聲器２００８－１和２００８－２之聽者２０１０之右和前方之方法。揚聲器２００８－１和２００８－２位

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（7）

於聽者２０１０之前方。如圖２３所示，聲音影像定位裝置２５００包括一訊號源２００４，一訊號分割器２００６，訊號處理器２００１－１和２００１－２，Ｄ／Ａ轉換器２００７－１和２００７－２，和控制揚聲器２００８－１和２００８－２。

訊號源２００４接收ＰＣＭ音頻訊號Ｓ（ｔ）。訊號分割器２００６分配音頻訊號Ｓ（ｔ）至左（Ｌ）和右（Ｒ）頻道。訊號處理器２００１－１爲具有傳輸特性ｈＬ（ｎ）之數位濾波器，訊號處理器２００１－２爲具有傳輸特性ｈＲ（ｎ）之數位濾波器。來自數位處理器２００１－１之數位輸出以Ｄ／Ａ轉換器２００７－１轉換成類比訊號，並送至提供在圖２３之左側上之控制揚聲器２００８－１。來自數位處理器２００１－２之數位輸出以Ｄ／Ａ轉換器２００７－２轉換成類比訊號，並送至提供在圖２３之右側上之控制揚聲器２００８－２。

圖２４爲訊號處理器２００１－１之方塊圖。訊號處理器２００１－２具有相同的構造。訊號處理器２００１－１爲包括ｎ個延遲電路２０１１－１至２０１１－ｎ，ｎ＋１個乘法器２０１２－１至２０１２－（ｎ＋１），和加法器２０１３之ＦＩＲ濾波器。乘法器２０１２－１至２０１２－（ｎ＋１）連接至延遲電路２０１１－１至２０１１－ｎ之輸入和輸出，且來自乘法器２０１２－１至２０１２－（ｎ＋１）之輸出以加法器２０１３相加並輸出。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

參考圖２３和２４，習知聲音影像定位裝置２５００以下述之方式操作。在圖２３中，介於揚聲器２００８－１和聽者２０１０耳朵間之轉換功能視爲脈衝響應，且介於揚聲器２００８－１和聽者左耳間之脈衝響應之值爲ｈ１（ｔ）。以下，使用脈衝響應說明在時域中之操作。更正確而言，脈衝響應ｈ１（ｔ）爲當音頻訊號輸入至揚聲器２００８－１時所引起之在聽者左耳鼓位置上之響應。爲了簡化起見，在耳腺入口執行量測。當考慮相關於頻域時，可獲得相同之效果。

介於揚聲器２００８－１和聽者２０１０右耳間之脈衝響應之值爲ｈ２（ｔ）。介於揚聲器２００８－２和聽者２０１０左耳間之脈衝響應之值爲ｈ３（ｔ）。介於揚聲器２００８－２和聽者２０１０右耳間之脈衝響應之值爲ｈ４（ｔ）。揚聲器２００９假設爲位於聽者２０１０右和前方之虛擬聲音源。介於虛擬揚聲器２００９和聽者２０１０左耳間之脈衝響應之值爲ｈ５（ｔ）。介於虛擬揚聲器２００９和聽者２０１０左耳間之脈衝響應之值爲ｈ６（ｔ）。

在此一構造中，當來自訊號源２００４之一音頻訊號Ｓ（ｔ）由虛擬揚聲器２００９輸出時，到達聽者２０１０左耳之聲音以式（１）表示，且到達聽者２０１０右耳之聲音以式（２）表示。

$$L(t) = S(t) * h5(t) \cdots\cdots (1)$$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

$$R(t) = S(t) * h6(t) \cdots\cdots (2)$$

在式（1）和（2）中，符號〝*〞表示迴積操作。正確的說，揚聲器之轉換功能受到乘積，但是於此忽略這些元件。替代的，揚聲器之轉換功能可包括在h5（t）和h6（t）中。

脈衝響應和訊號S（t）視爲離散數位訊號且分別表示成：

$$L(t) \rightarrow L(n)$$
$$R(t) \rightarrow R(n)$$
$$h5(t) \rightarrow h5(n)$$
$$h6(t) \rightarrow h6(n)$$
$$S(t) \rightarrow S(n)$$

在上述之表示中，〝n〞表示一整數。當T爲取樣時間時，在括弧中之〝n〞可更正確的寫成nT。此處省略〝T〞。

式（1）和式（2）分別表示成式（3）和式（4），且表示迴積操作之符號〝*〞以表示乘積之〝×〞取代。

$$L(n) = S(n) \times h5(n) \cdots\cdots (3)$$
$$R(n) = S(n) \times h6(n) \cdots\cdots (4)$$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

由揚聲器２００８－１和２００８－２輸出且到達聽者２０１０左耳之訊號Ｓ（ｔ）以式（５）表示。

$$L'(t) = S(t) * hL(t) * h1(t) + S(t) * hR(t) * h3(t) \cdots\cdots (5)$$

由揚聲器２００８－１和２００８－２輸出且到達聽者２０１０右耳之訊號Ｓ（ｔ）以式（６）表示。

$$R'(t) = S(t) * hL(t) * h2(t) + S(t) * hR(t) * h4(t) \cdots\cdots (6)$$

式（５）和式（６）表示成使用脈衝響應之式（８）和式（９）。

$$L'(n) = S(n) \times hL(n) \times h1(n) + S(n) \times hR(n) \times h3(n) \cdots\cdots (8)$$

$$R'(n) = S(n) \times hL(n) \times h2(t) + S(n) \times hR(n) \times h4(n) \cdots\cdots (9)$$

於此，ｈＬ（ｎ）表示訊號處理器２００１－１之傳輸特性，和ｈＲ（ｎ）表示訊號處理器２００１－２之傳輸特性。

下述之說明之執行乃假設當介於耳朵和揚聲器間之轉

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

換功能相同時，聲音輸出在相同方向。此種假設一般是正確的。當假設式（１０）時，可產生式（１１）。

$$L(n)=L'(n)\cdots\cdots(10)$$

$$h5(n)=hL(n)\times h1(n)+hR(n)\times h3(n)\cdots\cdots(11)$$

相似的，當假設式（１２）時，可產生式（１３）。

$$R(n)=R'(n)\cdots\cdots(12)$$

$$h6(n)=hL(n)\times h2(n)+hR(n)\times h4(n)\cdots\cdots(13)$$

爲了使聽者２０１０可由聽者２０１０之右和前方聽到前述之聲音，其中假設虛擬揚聲器２００９存在，ｈＬ（ｎ）和ｈＲ（ｎ）之值受決定以填入式（１１）和（１３）。例如，當式（１１）和（１３）以頻域之表現寫入時，迴積操作由乘積取代，且其它之元件以執行脈衝響應之值之ＦＦＴ而得之轉換功能取代。由於轉換功能非ＦＩＲ濾波器之功能，ＦＩＲ濾波器之轉換功能可由兩式而得。

當使用以上述方式決定之ｈＬ（ｎ）和ｈＲ（ｎ）以使訊號Ｓ（ｎ）和迴積ｈＬ（ｎ）由揚聲器２００８－１輸出和訊號Ｓ（ｎ）和迴積ｈＲ（ｎ）由揚聲器２００８

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

－２輸出時，聽者２０１０感覺聲音由假設存在之虛擬揚聲器２００９之右和前方輸出。圖２４顯示ＦＩＲ濾波器之構造。圖２４顯示之ＦＩＲ濾波器以上述訊號處理定位聲音影像在任意位置。

但是，上述之構造需要ＦＩＲ濾波器提供於每個頻道且迴積操作需執行許多次，以提供實際標頭相關轉換功能。當濾波器之數目和／或頻道之數目增加時，在實際使用下，加在操作率上之負載和硬體變成非常大。在實際使用時，ＦＩＲ濾波器之分接頭數目可降低，但是，固定的分接頭數目仍是必須的以維持標頭相關轉換功能之準確性。當分接頭之數目極小時，聲音影像模糊且聲音品質變差。

一系統用以再生包括以壓縮方式之視頻資料和音頻資料之介質，如ＤＶＤ（數位視頻碟）。在此種系統中，視頻和音頻輸入資料分成多數封包而後多工。藉由從此輸入資料分離視頻資料（亦稱爲視頻訊號）和音頻資料（亦稱爲音頻訊號）並解碼此分離資料，可再生視頻和音頻資料。以下使用ＤＶＤ說明習知系統。

視頻資料以ＭＰＥＧ２壓縮且包括三種型式之圖像資料，亦即，Ｉ圖像，Ｐ圖像，和Ｂ圖像。在ＮＴＳＣ標準中，當在一場構造時，每個圖像以１／６０秒之單位記錄，而當在一框構造時，每個圖像以１／３０秒之單位記錄。

使用在ＤＶＤ中之音頻標準包括ＡＣ－３和ＭＰＥＧ－２ＢＣ。在此種標準中，一框包括１５３６音頻樣本，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

以４８ＫＨｚ之取樣頻率。資料記錄在ＤＶＤ中，以３２ｍｓ之單位之壓縮狀態。

爲了再生以不同時間單位記錄之音頻和視頻資料，需要資料之同步化。在ＤＶＤ之例中，視頻和音頻資料同步化以在接附至每個封包之程式時間壓印（ＰＴＳ）之控制下輸出。換言之，用以再生視頻資料之時間和用以再生音頻資料之時間乃獨立的調整。

以下說明在一系統中，執行高速率再生。一般而言，使用下述之方法以高速率再生視頻資料。

（１－１）僅再生Ｉ圖像（再生率爲一般之６至７倍）

（１－２）僅再生Ｉ和Ｐ圖像（再生率爲一般之１．５至３倍）

（１－３）再生Ｉ和Ｐ圖像和一部份之Ｂ圖像（再生率爲一般之１至１．５倍）

由於每個型式之圖像數目會依照編碼方法，位元率等而改變，因此高速率再生之再生率不是固定，且可能變成由每個方法（１－１），（１－２），（１－３）而爲約１．５至７倍之離散。

下述之方法使用於以高速率再生音頻資料。

（２－Ｉ）使輸出資料變薄並使非連續點平滑。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

405328

五、發明說明（14）

（２－２）消除無聲部份。

依照方法（２－１）再生率固定。因此，當視頻資料之再生率高於音頻資料之再生率時，聲音持續，但是視頻資料無法以高於音頻資料之高速率再生。當視頻資料之再生率低於音頻資料之再生率時，聲音無法持續。

方法（２－２）難以實際使用，此乃由於其無法提升音頻資料之再生率達到視頻資料之最高再生率（最大速率），且用以偵測無聲部份之處理須要一非常重之負載。

一般而言，記錄介質之高速率再生最常受消費者使用以搜尋一景象。在現有之ＤＶＤ中，僅有視頻資料以高速率再生，而無法輸出音頻資料。

發明概要

依照本發明之一觀點，一種音頻解碼裝置，用以在一塊接著一塊之基礎上接收一位元流，解碼位元流之一塊以形成用於多數頻道之解碼音頻資料，和儲存解每個多數頻道之碼之音頻資料在一記憶裝置中，藉以向下混合每個多數頻道之解碼音頻資料。該音頻解碼裝置包含一操作部份，用以向下混合相關於在記憶部份中之位元流之第一塊之每個多數頻道之解碼音頻資料，而位元流之第二塊解碼。

在本發明之一實施例中，位元流之第二塊以多數分離解碼操作轉換成每個頻道之解碼音頻資料，和該操作部份分割相關於在記憶部份中之位元流之第一塊之每個頻道之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

405328

解碼音頻資料，和每次執行解碼操作時，循序的向下混合所分割之解碼音頻資料。

在本發明之一實施例中，藉由重複解碼操作多數頻道之數目，位元流之第二塊轉換成解碼資料以用於每個頻道，且操作部份分割相關於在記憶部份中之位元流之第一塊之每個頻道之解碼音頻資料，和每次執行解碼操作時，循序的向下混合所分割之解碼音頻資料。

在本發明之一實施例中，當成向下混合結果而得之解碼音頻資料儲存在記憶部份中，而後輸出。

依照本發明之另一觀點，一種音頻解碼裝置，用以解碼一位元流，該位元流乃是轉換多數頻道之每個音頻訊號爲頻域資料和解碼頻域資料以由尾數部份和指數部份表示之結果而得。該音頻解碼裝置包含：一位元流語法分析器，用以分析位元流之語法和由位元流中抽取需用於解碼之資料；一內部記憶部份，用以儲存需用於解碼之資料；一指數部份解碼器，其根據儲存在內部記憶部份之資料，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之指數資料；一尾數資料位元配置器，用以由指數部份解碼器而來之指數資料輸出，計算尾數資料位元配置量；一尾數部份解碼器，其根據來自尾數資料位元配置器之資料位元配置量，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之尾數資料；一ＩＭＤＣＴ部份，用以執行由指數部份解碼器所形成之指數資料和由尾數部份解碼器所形成之尾數資料之頻域時域轉換，以形成用於每個多數頻道之解碼音頻資料；和一向下混合操作器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

405328

五、發明說明（16）

，用以由來自用於每個多數頻道之解碼音頻資料形成ＰＣＭ資料，和交錯的處理ＰＣＭ資料。位元流，解碼音頻資料，和ＰＣＭ資料儲存在外部記憶部份。位元流一塊一塊的接收，而位元流之第二塊受到解碼，和ＰＣＭ資料由相關於儲存在外部記憶部份中之位元流之第一塊之每個多數頻道之解碼音頻資料而形成。

在本發明之一實施例中，外部記憶部份包括一ＰＣＭ資料儲存區域和相關於每個多數頻道之一解碼音頻資料儲存區域。ＰＣＭ資料儲存區域具有一充足容量以儲存相關於包括多數頻道之資料量×多數資料片之位元流之一塊之ＰＣＭ資料。解碼音頻資料儲存區域包括分別相關於多數頻道之多數區域，且每個多數區域具有充足容量以儲存相關於超過位元流之一塊之解碼音頻資料。

在本發明之一實施例中，該音頻解碼裝置進一步包含：相關於每個多數頻道之解碼音頻資料寫入指標用以將解碼音頻資料寫入外部記憶部份；相關於每個多數頻道之解碼音頻資料讀取指標用以由外部記憶部份讀取解碼音頻資料；ＰＣＭ寫入指標用以將ＰＣＭ資料寫入外部記憶部份；和在解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料和解碼音頻資料指標回復資料，兩者皆相關於每個多數頻道，用以更新解碼音頻寫入指標和解碼音頻讀取指標。解碼音頻寫入指標和解碼音頻讀取指標在配置於個別頻道中獨立的更新和計算。

在本發明之一實施例中，向下混合操作器以Ｎ次之分

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

405328

離操作處理每個多數頻道之解碼音頻資料。

依照本發明之另一觀點，一種訊號處理裝置，用以接收包括用於多數頻道之編碼資料之一位元流，解碼包括在至少多數頻道之一且由頻道所共用之該編碼資料以形成共同解碼資料，一個頻道一個頻道的解碼內附於每個多數頻道之頻道編碼資料以形成頻道解碼資料，和耦合頻道解碼資料和共同解碼資料以形成用於每個多數頻道之解碼資料。該訊號處理裝置包含：一記憶部份用以儲存形成當成解碼共同編碼資料之共同解碼資料；和一控制部份用以在每次頻道資料解碼時由記憶部份讀取共同解碼資料，且使共同解碼資料和頻道解碼資料耦合。

依照本發明之另一觀點，一種訊號處理裝置，用以接收包括用於多數頻道之編碼資料之一位元流，解碼包括在至少多數頻道之一且由頻道所共用之該編碼資料以形成共同解碼資料，一個頻道一個頻道的解碼內附於每個多數頻道之頻道編碼資料以形成頻道解碼資料，和耦合頻道解碼資料和共同解碼資料以形成用於每個多數頻道之解碼資料。該訊號處理裝置包含：一記憶部份用以儲存所獲得之中介資料並解碼共同編碼資料；和一控制部份用以在每次頻道資料解碼時由記憶部份讀取中介資料，由中介資料形成共同解碼資料，且使共同解碼資料和頻道解碼資料耦合。

依照本發明之另一觀點，一種訊號處理裝置，用以解碼一位元流，該位元流乃是轉換多數頻道之每個音頻訊號爲頻域資料和解碼頻域資料以由尾數部份和指數部份表示

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 18）

405328

之結果而得，解碼包括在至少多數頻道之一且由頻道所共用之高頻帶編碼資料以形成高頻帶解碼資料，解碼用於每個多數頻道之低頻帶編碼資料以形成低頻帶解碼資料，和耦合高頻帶解碼資料和高頻帶以形成用於每個多數頻道之解碼資料。該訊號處理裝置包含：一位元流語法分析器，用以分析位元流之語法和由位元流中抽取需用於解碼之資料；一內部記憶部份，用以儲存需用於解碼之資料；一指數部份解碼器，其根據儲存在內部記憶部份之資料，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之指數資料；一尾數資料位元配置器，用以由指數部份解碼器而來之指數資料輸出，計算尾數資料位元配置量；一尾數部份解碼器，其根據來自尾數資料位元配置器之資料位元配置量，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之尾數資料；和一資料形成部份用以根據由指數部份解碼器所形成之指數資料和由尾數部份解碼器所形成之尾數資料對每個多數頻道合成高頻帶解碼資料和低頻帶解碼資料，耦合每個多數頻道之高頻帶解碼資料和低頻帶解碼資料，和執行所得資料之頻域時域轉換，以形成用於每個多數頻道之解碼資料。高頻帶解碼資料儲存在內部記憶部份，且高頻帶解碼資料由內部記憶部份讀取和低頻帶解碼資料和高頻帶解碼資料耦合，以用於形成用於每個多數頻道之低頻帶解碼資料。

在本發明之一實施例中，高頻帶解碼資料受壓縮和儲存在內部記憶部份中。

依照本發明之另一觀點，一種訊號處理裝置，用以解

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（19）

405328

碼一位元流，該位元流乃是轉換多數頻道之每個音頻訊號爲頻域資料和解碼頻域資料以由尾數部份和指數部份表示之結果而得，解碼包括在至少多數頻道之一且由頻道所共用之高頻帶編碼資料以形成高頻帶解碼資料，解碼用於每個多數頻道之低頻帶編碼資料以形成低頻帶解碼資料，和耦合高頻帶解碼資料和高頻帶以形成用於每個多數頻道之解碼資料。該訊號處理裝置包含：一位元流語法分析器，用以分析位元流之語法和由位元流中抽取需用於解碼之資料；一內部記憶部份，用以儲存需用於解碼之資料；一指數部份解碼器，其根據儲存在內部記憶部份之資料，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之指數資料；一尾數資料位元配置器，用以由指數部份解碼器而來之指數資料輸出，計算尾數資料位元配置量；一尾數部份解碼器，其根據來自尾數資料位元配置器之資料位元配置量，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之尾數資料；和一資料形成部份用以根據由指數部份解碼器所形成之指數資料和由尾數部份解碼器所形成之尾數資料對每個多數頻道合成高頻帶解碼資料和低頻帶解碼資料，耦合每個多數頻道之高頻帶解碼資料和低頻帶解碼資料，和執行所得資料之頻域時域轉換，以形成用於每個多數頻道之解碼資料。解碼高頻帶編碼資料而獲得之中介資料儲存在內部記憶部份，且中介資料由內部記憶部份讀取，高頻帶解碼資料由中介資料形成，和低頻帶解碼資料和高頻帶解碼資料耦合，以用於形成用於每個多數頻道之低頻帶解碼資料。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 20）

405328

在本發明之一實施例中，高頻帶解碼資料受壓縮和儲存在內部記憶部份中。

在本發明之一實施例中，中介資料爲由指數部份解碼器輸出之指數資料。

在本發明之一實施例中，中介資料爲由尾數資料位元配置器輸出之尾數資料位元配置量。

在本發明之一實施例中，中介資料爲由尾數部份解碼器輸出之尾數資料。

依照本發明之另一觀點，一種聲音影像定位裝置，包含：一訊號源用以輸出一音頻訊號；一訊號分割器用以分割由訊號源輸出之音頻訊號爲兩數位音頻訊號分別用於兩頻道；第一訊號處理器用以接收兩數位訊號之一且處理該數位訊號以定位使用具有第一頻率特性之濾波器之虛擬聲音影像；第一D／A轉換器用以轉換由第一訊號處理器輸出之數位訊號爲類比訊號；第二D／A轉換器用以接收由訊號分割器而得之其它數位訊號和轉換該訊號爲類比訊號；第一控制揚聲器用以輸出由第一D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域；和第二控制揚聲器用以輸出由第二D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域。

在本發明之一實施例中，第一訊號處理器之第一頻率特性受決定以使由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同。

依照本發明之另一觀點，一種聲音影像定位裝置，包

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（21）

405328

含：一訊號源用以輸出一音頻訊號；第二訊號處理器用以處理由使用具有第二頻率特性之濾波器之訊號源輸出之音頻訊號；一訊號分割器用以分割由第二訊號處理器輸出之音頻訊號爲兩數位音頻訊號分別用於兩頻道；第一訊號處理器用以接收兩數位訊號之一且處理該數位訊號以定位使用具有第一頻率特性之濾波器之虛擬聲音影像；第一D／A轉換器用以轉換由第一訊號處理器輸出之數位訊號爲類比訊號；第二D／A轉換器用以接收由訊號分割器而得之其它數位訊號和轉換該訊號爲類比訊號；第一控制揚聲器用以輸出由第一D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域；和第二控制揚聲器用以輸出由第二D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域。

在本發明之一實施例中，第一訊號處理器之第一頻率特性受決定以使由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同，和第二訊號處理器之第二頻率特性校正至少第一訊號處理器之第一頻率特性之相位特性，聲音品質，和音量改變之一。

依照本發明之另一觀點，一種聲音影像定位裝置，包含：一訊號源用以輸出用於頻域之音頻訊號；第三訊號處理器用以處理由使用具有第三頻率特性之濾波器之訊號源輸出之用於頻域之音頻訊號；一頻域時域轉換器用以轉換由第三訊號處理器輸出之用於頻域之音頻訊號爲在時域中之音頻訊號；一訊號分割器用以分割由頻域時域轉換器輸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（22）　405328

出之音頻訊號爲兩數位音頻訊號分別用於兩頻道；第一訊號處理器用以接收兩數位訊號之一且處理該數位訊號以定位使用具有第一頻率特性之濾波器之虛擬聲音影像；第一D／A轉換器用以轉換由第一訊號處理器輸出之數位訊號爲類比訊號；第二D／A轉換器用以接收由訊號分割器而得之其它數位訊號和轉換該訊號爲類比訊號；第一控制揚聲器用以輸出由第一D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域；和第二控制揚聲器用以輸出由第二D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域。

在本發明之一實施例中，第一訊號處理器之第一頻率特性受決定以使由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同，和第二訊號處理器之第三頻率特性校正至少在頻域上之第一訊號處理器之第一頻率特性之相位特性，聲音品質，和音量改變之一。

依照本發明之另一觀點，一種聲音影像定位裝置，包含：一訊號源用以輸出用於頻域之音頻訊號；第三訊號處理器用以處理由使用具有第三頻率特性之濾波器之訊號源輸出之用於頻域之音頻訊號；一頻域時域轉換器用以轉換由第三訊號處理器輸出之用於頻域之音頻訊號爲在時域中之音頻訊號；第二訊號處理器用以處理由使用具有第二頻率特性之濾波器之頻域時域轉換器輸出之音頻訊號；一訊號分割器用以分割由第二訊號處理器輸出之音頻訊號爲兩數位音頻訊號分別用於兩頻道；第一訊號處理器用以接收

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（23）

兩數位訊號之一且處理該數位訊號以定位使用具有第一頻率特性之濾波器之虛擬聲音影像；第一D／A轉換器用以轉換由第一訊號處理器輸出之數位訊號爲類比訊號；第二D／A轉換器用以接收由訊號分割器而得之其它數位訊號和轉換該訊號爲類比訊號；第一控制揚聲器用以輸出由第一D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域；和第二控制揚聲器用以輸出由第二D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域。

在本發明之一實施例中，第一訊號處理器之第一頻率特性受決定以使由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同，和第二訊號處理器之第二頻率特性和第三訊號處理器之第三頻率特性之耦合頻率特性校正至少在頻域上之第一訊號處理器之第一頻率特性之相位特性，聲音品質，和音量改變之一。

依照本發明之另一觀點，一種聲音影像控制方法，用以定位一聲音影像在相關於來自一訊號源之一音頻訊號之虛擬聲音影像之位置上，使用分別提供在聽者左右邊之空間之第一控制揚聲器和第二控制揚聲器。該方法包含之步驟爲：提供一訊號處理器以處理欲輸入第一控制揚聲器之訊號；和獲得一頻率特性G（n）以提供一狀態其中由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同；和使該訊號處理器具有頻率特性G（n）以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（24）

定位音頻訊號在虛擬聲音影像之位置上。

在本發明之一實施例中，頻率特性G（n）以下述之步驟獲得：

其中介於第一控制揚聲器和聽者之左耳間之脈衝響應爲h1（t），介於第一控制揚聲器和聽者之右耳間之脈衝響應爲h2（t），介於第二控制揚聲器和聽者之左耳間之脈衝響應爲h3（t），介於第二控制揚聲器和聽者之右耳間之脈衝響應爲h4（t），定位在任意方向之虛擬聲音影像爲一虛擬揚聲器，介於虛擬揚聲器和聽者之左耳間之脈衝響應爲h5（t），介於虛擬揚聲器和聽者之右耳間之脈衝響應爲h6（t），

（1）藉由L（t）＝S（t）*h5（t）獲得到達聽者左耳之聲音，和藉由R（t）＝S（t）*h6（t）獲得到達聽者右耳之聲音，其中音頻訊號S（t）由一訊號源之虛擬揚聲器輸出；

（2）轉換在時間軸上之訊號L（t），R（t），h5（t），h6（t），和S（t）爲離散訊號L（n），R（n），h5（n），h6（n），和S（n）；

（3）獲得L（n）＝S（n）×h5（n）和R（n）＝S（n）×h6（n）；

（4）以L´（t）＝S（t）*hL（t）*h1（t）＋S（t）*hR（t）*h3（t）計算由第一控制揚聲器輸出到達聽者左耳之聲音；

（5）以R´（t）＝S（t）*hL（t）*h2（

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（25）

t）＋S（t）*hR（t）*h4（t）計算由第一控制揚聲器輸出到達聽者右耳之聲音；

（6）轉換L´（t）爲L'（n）＝S（n）×hL（n）×h1（n）＋S（n）×hR（n）×h3（n）；

（7）轉換R´（t）爲R´（n）＝S（n）×hL（n）×h2（n）＋S（n）×hR（n）×h4（n）；

（8）當h5（n）＝hL（n）×h1（n）＋hR（n）×h3（n）時，假設L（n）＝L´（n）

（9）當h6（n）＝hL（n）×h2（n）＋hR（n）×h4（n）時，假設R（n）＝R´（n）

（10）由步驟（8）和（9）計算hL（n）和hR（n）以根據G（n）＝hL（n）／hR（n）而得G（n）。

依照本發明之另一觀點，一種音頻訊號處理器，包含：一控制部份用以指示一再生率；一輸入訊號處理器用以處理一訊號以當成多工一音頻訊號和一視頻訊號之結果，和輸出一音頻訊號和一視頻訊號；一音頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之音頻訊號；一視頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之視頻訊號；一音頻處理器用以由音頻流緩衝器抽取音頻訊號，和處理該音頻訊號以形成一輸出音頻訊號；一視頻處理器用以由視頻流緩衝器抽取視頻訊號，處理該視頻訊號，和執行視頻訊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（26）

號之高速率再生以回應來自控制部份之指示以形成一輸出視頻訊號；和一緩衝控制器用以監視音頻流緩衝器之狀態和控制資料之輸入和輸出，因此，當音頻流緩衝器之自由空間變成小於一預定位準時，音頻處理器執行音頻訊號之高速率再生。

依照本發明之另一觀點，一種音頻訊號處理器，包含：一控制部份用以指示一再生率；一輸入訊號處理器用以處理一訊號以當成多工一音頻訊號和一視頻訊號之結果，和輸出一音頻訊號和一視頻訊號；一音頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之音頻訊號；一視頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之視頻訊號；一音頻處理器用以由音頻流緩衝器抽取音頻訊號，和處理該音頻訊號以形成一輸出音頻訊號；一視頻處理器用以由視頻流緩衝器抽取視頻訊號，處理該視頻訊號，和執行視頻訊號之高速率再生以回應來自控制部份之指示以形成一輸出視頻訊號；和一緩衝控制器用以監視視頻流緩衝器之狀態和控制資料之輸入和輸出，因此，當在視頻流緩衝器中之剩餘資料量變成小於一預定位準時，音頻處理器執行音頻訊號之高速率再生。

依照本發明之另一觀點，一種音頻訊號處理器，包含：一控制部份用以指示一再生率；一輸入訊號處理器用以處理一訊號以當成多工一音頻訊號和一視頻訊號之結果，和輸出一音頻訊號和一視頻訊號；一音頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之音頻訊號；一視頻流緩衝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（27）

器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之視頻訊號；一音頻處理器用以由音頻流緩衝器抽取音頻訊號，和處理該音頻訊號以形成一輸出音頻訊號；一視頻處理器用以由視頻流緩衝器抽取視頻訊號，處理該視頻訊號，和執行視頻訊號之高速率再生以回應來自控制部份之指示以形成一輸出視頻訊號；和一緩衝控制器用以監視音頻流緩衝器和視頻流緩衝器之狀態和控制資料之輸入和輸出，因此，當音頻流緩衝器之自由空間或在視頻流緩衝器中之剩餘資料量變成小於一預定位準時，音頻處理器執行音頻訊號之高速率再生。

在本發明之一實施例中，一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在音頻訊號處理器中，包含以間歇的沖洗在音頻流緩衝器中之內容而使音頻訊號變薄以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

在本發明之一實施例中，一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在音頻訊號處理器中，包含停止傳送來自輸入訊號處理器之音頻訊號至音頻流緩衝器一段預定時間以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

在本發明之一實施例中，一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在音頻訊號處理器中，包含跳躍由音頻流緩衝器輸入至音頻處理器之一段預定資料量以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

在本發明之一實施例中，一種用以執行音頻訊號之高

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（28）

速率再生方法，在音頻訊號處理器中，包含停止來自音頻處理器之音頻訊號之輸出一段預定時間以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

因此，本發明可獲得下述之優點：（1）提供一音頻解碼裝置以達成記憶匯流排之充分使用；（2）提供一訊號處理裝置以緩和編碼資料之解碼處理，其由所有頻道所共用，而無需一記憶裝置以儲存用於所有頻道之編碼資料，直到解碼處理完成時；（3）提供一聲音影像定位裝置以使用較少量之操作而獲得如同使用多數數位濾波器之接頭時所得相同程度之定位感覺，和使用此種聲音影像定位裝置控制聲音影像之方法；和（4）一音頻訊號處理裝置用以簡化訊號處理和依照視頻資料之再生率以較少的聲音斷開再生音頻資料，和使用此種音頻訊號處理裝置執行音頻資料之高速率再生之方法。

在研讀和瞭解下述之詳細說明並參考附圖後，對於熟悉此項技藝之人士而言，本發明之上述和其它優點會變成更清楚。

圖式簡單說明

圖1爲依照本發明之第一例中，音頻解碼裝置之構造之方塊圖；

圖2爲可使用在圖1之音頻解碼裝置之位元流之構造；

圖3爲可使用在圖1之音頻解碼裝置中之外部記憶裝置之記憶圖；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

405328

五、發明說明（29）

圖4爲由圖1之音頻解碼裝置存取外部記憶裝置之規則；

圖5爲圖1之音頻解碼裝置之操作流程圖；

圖6爲習知音頻解碼裝置之構造之方塊圖；

圖7爲可使用在圖6之習知音頻解碼裝置之外部記憶裝置之記憶圖；

圖8爲圖6之習知音頻解碼裝置之操作之流程圖；

圖9爲依照本發明之第二例中，訊號處理裝置之構造之方塊圖；

圖10爲圖9之訊號處理裝置之尾數部份解碼器之操作之流程圖；

圖11爲圖9之訊號處理裝置中，頻域資料形成裝置之操作之流程圖；

圖12爲依照本發明之第三例之訊號處理裝置之尾數部份解碼器之操作之流程圖；

圖13爲依照本發明之第四例之訊號處理裝置之指數部份解碼器之操作之流程圖；

圖14爲在第四例之訊號處理裝置中，頻域資料形成裝置之操作之流程圖；

圖15爲依照本發明之第五例之訊號處理裝置之尾數資料位元配置器之操作之流程圖；

圖16爲在第五例之訊號處理裝置中，尾數部份解碼器之操作之流程圖；

圖17爲在第五例之訊號處理裝置中，頻域資料形成

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（30）

裝置之操作之流程圖；

圖１８爲依照本發明之訊號處理裝置中，用以存取位元流之指標之移動；

圖１９爲在習知訊號處理裝置中，用以存取位元流之指標之移動；

圖２０爲習知訊號處理裝置之構造之方塊圖；

圖２１爲在高頻帶訊號處理中之耦合頻道；

圖２２爲依照本發明之第六例之聲音影像定位裝置之構造之方塊圖；

圖２３爲習知聲音影像定位裝置之操作之方塊圖；

圖２４爲使用在依照本發明之聲音影像定位裝置中之ＦＩＲ濾波器之構造之方塊圖；

圖２５爲圖２３之習知訊號處理裝置在Ｌ頻道中之頻率特性圖；

圖２６爲圖２３之習知訊號處理裝置在Ｌ頻道中之濾波器係數（時間特性）圖；

圖２７爲圖２３之習知訊號處理裝置在Ｒ頻道中之頻率特性圖；

圖２８爲圖２３之習知訊號處理裝置在Ｒ頻道中之濾波器係數（時間特性）圖；

圖２９爲圖２２之訊號處理裝置之頻率特性圖；

圖３０爲圖２２之訊號處理裝置之濾波器係數（時間特性）圖；

圖３１爲依照本發明之第七例之聲音影像定位裝置之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（31）

構造之方塊圖；

圖32爲圖31之訊號處理裝置之頻率特性圖；

圖33爲圖31之訊號處理裝置之濾波器係數（時間特性）圖；

圖34爲依照本發明之第八例之聲音影像定位裝置之構造之方塊圖；

圖35爲在圖34之聲音影像定位裝置中，訊號處理器之方塊圖；

圖36爲依照本發明之第九例之聲音影像定位裝置之構造之方塊圖；

圖37爲依照本發明之第十例之音頻訊號處理裝置之構造之方塊圖；

圖38爲依照本發明之第十一例之音頻訊號處理裝置之構造之方塊圖；

圖39爲依照本發明之第十二例之音頻訊號處理裝置之構造之方塊圖；

圖40爲在依照本發明之音頻訊號處理裝置中，用以消除一部份音頻流之方法；

圖41爲在依照本發明之音頻訊號處理裝置中，用以消除一部份音頻流之另一方法；

圖42爲在依照本發明之音頻訊號處理裝置中，用以消除一部份音頻流之又一方法；

圖43爲在依照本發明之音頻訊號處理裝置中，用以消除一部份音頻流之更一方法；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（32）

圖44爲在第十和第十二例之音頻訊號處理裝置中，在音頻流緩衝器和視頻流緩衝器中之剩餘資料量；和

圖45爲在第十一和第十二例之音頻訊號處理裝置中，在音頻流緩衝器和視頻流緩衝器中之剩餘資料量。

主要元件對照表

550	音頻解碼裝置
508	積體半導體裝置
501	輸入位元流語法分析器
502	指數部份解碼器
503	尾數資料位元配置器
504	尾數部份解碼器
505	IMDCT
506	向下混合操作器
507	內部記憶裝置
500	外部記憶裝置
600	區域
601	區域
602	區域
603	區域
604	區域
605	區域
606	區域
1350	訊號處理器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 33 ）

1301 內部記憶裝置

1300 位元流語法分析器

1302 指數部份解碼器

1303 尾數資料位元配置器

1304 尾數部份解碼器

1305 頻域資料形成裝置

1306 頻域－時域轉換器

1400 頻道

1402 低頻域解碼資料區域

1403 高頻帶解碼資料區域

1404 高頻帶解碼資料

1401 任意頻道

1405 低頻帶解碼資料

1201 尾數部份

1202 指數部份

1203 指標

1204 指標

1205 箭頭

1206 箭頭

2500 音頻影像局部化裝置

2010 聽者

2008－1 揚聲器

2008－2 揚聲器

2004 訊號源

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 34 ）

２００６　訊號分割器

２００１－１　訊號處理器

２００１－２　訊號處理器

２００７－１　Ｄ／Ａ轉換器

２００７－２　Ｄ／Ａ轉換器

２０１１－１　延遲電路

２０１２－１　乘法器

２０１３　加法器

２００９　揚聲器

１１００　音頻解碼裝置

１０８　積體半導體裝置

１０１　輸入位元流語法分析器

１０２　指數部份解碼器

１０３　尾數資料位元配置器

１０４　尾數部份解碼器

１０５　ＩＭＰＣＴ裝置

１０６　血下混合操作器

１０７　內部記憶裝置

１００　外部記憶裝置

２００　區域

２０１　區域

２０２　區域

２０３　區域

２０４　區域

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（35）

205 區域

206 區域

0 頻道

1 頻道

2 頻道

3 頻道

4 頻道

5 頻道

1200 訊號處理裝置

701 輸入位元流語法分析器

700 外部記憶裝置

702 內部記憶裝置

703 指數部份解碼器

704 尾數資料位元配置器

705 尾數部份解碼器

706 頻域資料形成裝置

1103 指標

1101 編碼指數資料

1102 編碼尾數資料

1104 箭頭

2200 音頻影像局部化裝置

3100 音頻影像局部化裝置

2002 第二訊號處理器

3400 音頻影像局部化裝置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（36）

3600 音頻影像局部化裝置

2003 第三訊號處理器

2005 頻域－時域轉換器

3700 音頻訊號處理裝置

3002 輸入流處理器

3003 音頻流緩衝器

3005A 緩衝控制器

3006 控制器

3007 音頻處理器

3008 視頻處理器

3001 輸入流

3010 輸出視頻訊號

3004 視頻流緩衝器

3900 音頻流緩衝器

較佳實施例之詳細說明

以下參考附圖以範例說明本發明。

（第一例）

以下參考圖1，2，3，4，5說明依照本發明之第一例之音頻解碼裝置1100。依照本發明之音頻解碼裝置1100主要解碼一輸入位元流和執行在解碼資料上之IMDCT（反向修改離散餘弦轉換）。

圖2爲一位元流之構造，該位元流輸入至音頻解碼裝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（37）

置１１００且由音頻解碼裝置１１００解碼。該位元流包括一同步訊號ＳＹＮＣ，一錯誤檢查訊號ＣＲＣ，一系統資訊訊號ＳＩ，一位元流資訊訊號ＢＳ１，和安排在上述訊號後之音頻塊ＡＢ０，ＡＢ１，ＡＢ２，ＡＢ３，ＡＢ４，和ＡＢ５。

每個音頻塊ＡＢ０，ＡＢ１，ＡＢ２，ＡＢ３，ＡＢ４，和ＡＢ５包括用於最大６個頻道之編碼音頻資料。

這些頻道包括一正常頻道，其包括指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ以用於最大５０個次頻帶（最大２５３個指數部份和２５３個尾數部份）當成編碼音頻資料。

正常頻道之執行如下所述。包括在用於一頻道之編碼資料中之用於最大５０個次頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ受解碼以形成用於頻域之指數資料和尾數資料。

用於頻域之解碼資料根據指數資料和尾數資料形成。用於頻域之解碼資料以ＩＭＤＣＴ處理以將頻域資料轉換爲時域資料，藉以形成用於時域之解碼音頻資料。

這些頻道包括一基本頻道，其包括一高頻帶，一低頻帶，和一耦合資料ｃｐｌ。用於最大５０個次頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ乃以耦合資料ｃｐｌ分割成相關於高頻帶之部份和相關於低頻帶之部份。相關於高頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ由基本頻道之編碼音頻資料抽出並供應至多數其它頻道之編碼音頻資料

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（38）

中。

這些頻道包括一耦合頻道，其包括預先由高頻帶分離之低頻帶。耦合頻道包括相關於低頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ。耦合頻道以下述之方式執行。相關於低頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ受解碼以形成用於頻域之指數資料和尾數資料。此頻域資料轉換成時域資料以形成在時域中之解碼音頻資料。用於高頻帶之解碼音頻資料根據相關於基本頻道之高頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ形成。用於低頻帶知解碼音頻資料和用於高頻帶之解碼音頻資料耦合在一起以形成用於一頻道之解碼音頻資料。

這些頻道包括一低頻帶頻道，其原來不具有一高頻帶且包括一低頻帶。低頻帶頻道之執行如下。相關於低頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ受解碼以形成用於低頻帶之指數資料和尾數資料。頻域資料轉換爲時域資料，藉以形成用於一頻道之解碼音頻資料。

在此說明書中，用於高頻帶之資料亦稱爲高頻帶資料，且用於低頻帶之資料稱爲低頻帶資料。

圖１爲在第一例中之音頻解碼裝置１１００之方塊圖。音頻解碼裝置１１００包括一積體半導體裝置１０８。該積體半導體裝置１０８包括一輸入位元流語法分析器１０１，一指數部份解碼器１０２，一尾數資料位元配置器１０３，一尾數部份解碼器１０４，一頻域資料合成和ＩＭＤＣＴ裝置１０５，一向下混合操作器１０６，和一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（39）

內部記憶裝置１０７。除了外部記憶裝置１００外，該積體半導體裝置１０８包括上述之元件。積體半導體裝置１０８和外部記憶裝置１００交換資料。

一輸入位元流輸入至外部記憶裝置１００且而後送至輸入位元流語法分析器１０１。輸入位元流語法分析器１０１分析位元流之語法並由一塊中抽取指數部份Ｅｘｐ以用於預定頻道，和輸出該指數部份Ｅｘｐ至指數部份解碼器１０２。

指數部份解碼器１０２根據指數部份Ｅｘｐ形成用於頻域之指數資料，和輸出用於頻域之指數資料至一尾數資料位元配置器１０３和頻域資料合成和ＩＭＤＣＴ裝置１０５。

一尾數資料位元配置器１０３根據用於頻域之指數資料和用於由外部記憶裝置１００中之位元流讀出之一塊之預定頻道之尾數部份Ｍａｎｔ計算尾數資料位元配置量（配置於每個次頻帶之尾數資料位元量）。而後，尾數資料位元配置器１０３輸出尾數資料位元配置量至尾數部份解碼器１０４。

尾數部份解碼器１０４由尾數資料位元配置量形成用於頻域之尾數資料，並輸出尾數資料至頻域資料合成和ＩＭＤＣＴ裝置１０５。

頻域資料合成和ＩＭＤＣＴ裝置１０５根據用於頻域之指數資料和尾數資料形成用於頻域之解碼資料，並轉換頻域資料爲時域資料。因此，用於時域之解碼音頻資料可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（40）

在外部記憶裝置１００中形成和儲存。用於時域之解碼音頻資料以一個頻道一個頻道的方式獲得。對於每個頻道，在時域中之解碼音頻資料以下述之方式儲存在外部記憶裝置１００中。

對於正常的頻道而言，如上所述，用於最大５０個次頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ受解碼以形成頻域資料。頻域資料轉換爲時域資料。因此，形成解碼音頻資料。

對於基本頻道而言，指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ受解碼以形成頻域資料。頻域資料轉換爲時域資料。因此，形成解碼音頻資料。

對於前述由高頻帶分離之耦合頻道而言，相關於包括在耦合頻道中之低頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ受解碼，且相關於包括在基本頻道中之高頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ受解碼。根據此解碼資料以形成用於所有頻帶之資料。頻域資料轉換爲時域資料。因此，形成解碼音頻資料。

對於原來不具有高頻帶之低頻帶頻道而言，相關於包括在低頻帶頻道中之低頻帶之指數部份Ｅｘｐ和尾數部份Ｍａｎｔ受解碼以形成用於低頻帶之資料。頻域資料轉換爲時域資料。因此，形成解碼音頻資料。

向下混合操作器１０６由在外部記憶裝置１００中用於每個頻道之解碼音頻資料形成ＰＣＭ資料。相關於每個頻道之ＰＣＭ資料以交錯處理以降低在每個頻道（向下混

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（41）

合）中之資料量。所得之ＰＣＭ資料由外部記憶裝置１００儲存而後輸出。

在此例中，如以下詳述，在第一塊中之資料受解碼，且用於所有頻道之解碼音頻資料儲存在外部記憶裝置１００中。在第二塊之資料之解碼間，在第一塊中之每個頻道中之解碼音頻資料以多數分離操作向下混合。

圖３爲外部記憶裝置１００之記憶圖。外部記憶裝置１００包括用以儲存一塊之ＰＣＭ資料之區域２００，用以儲存頻道０之１．７５塊之解碼音頻資料之區域２０１，用以儲存頻道０之１．７５塊之解碼音頻資料之區域２０１，用以儲存頻道１之１．７５塊之解碼音頻資料之區域２０２，用以儲存頻道２之２．７５塊之解碼音頻資料之區域２０３，用以儲存頻道３之４．２５塊之解碼音頻資料之區域２０４，用以儲存頻道４之４塊之解碼音頻資料之區域２０５，和用以儲存頻道５之１．５塊之解碼音頻資料之區域２０６。上述之區域不必以上述之順序安排。

相關於每個頻道之儲存區域具有需用於在第一塊中每個頻道之解碼音頻資料之最小容量以由多數之分離操作在第二塊之資料解碼時向下混合。相關於頻道３至５之區域由於其中使用之延遲解碼音頻資料而設定成具有較大的容量。

圖３顯示記憶圖之一例。用於儲存解碼音頻資料之區域（記憶容量）之尺寸可依照延遲量和其它狀況而適當的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（42）

設定用於每個頻道。例如，當延遲解碼音頻資料未使用於任何頻道時，每個頻道之容量可儘可能減少以執行本發明。因此，頻道０，１，２設定具有１．７５塊之區域，頻道３設定具有１．２５塊之區域，頻道４設定具有１塊之區域，和頻道５設定具有１．５塊之區域。

圖４爲用以存取外部記憶裝置１００之方法。此處，再一塊中，用於每個頻道之解碼音頻資料以四個分離操作向下混合，並顯示頻道０之解碼音頻資料讀取指標之值之遷移。解碼音頻資料讀取指標使用以讀取解碼音頻資料。

在最初之設定中，解碼音頻資料讀取指標設定爲０ｘ１０００ｈ，在解碼音頻資料儲存區域中之最終位址設定爲０ｘ１７００ｈ，解碼音頻資料讀取指標回復資料設定爲０ｘ７００ｈ。爲了在向下操作之前由外部記憶裝置１００輸入解碼音頻資料至向下混合操作器１０６當成前置步驟，在外部記憶裝置１００中之位址藉由參考解碼音頻資料讀取指標而決定以執行一讀取操作。在讀取後，解碼音頻資料讀取指標更新以用於次一讀取操作。

解碼音頻資料讀取指標以下述之方式更新。首先，讀取資料之量（０ｘ１００ｈ）加至解碼音頻資料讀取指標。其次，爲了決定由增加而得之解碼音頻資料讀取指標之是否在外部記憶裝置１００之配置儲存區域中，解碼音頻資料讀取指標和在解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料（０ｘ１７００ｈ）比較。當指標在配置區域時，可使用解碼音頻資料讀取指標。當指標在區域外時（意即，當

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（43）

解碼音頻資料讀取指標等於或大於在配置儲存區域中之解碼音頻資料時），解碼音頻資料指標回復資料（0x700h）由解碼音頻資料讀取指標中減去，以使用所得之值。因此，解碼音頻資料讀取指標在外部記憶裝置100之配置儲存區域中循環。

使用以寫入解碼音頻資料之解碼音頻資料寫入指標以相同的規則更新。首先，對於相關之頻道，寫入資料之量加至解碼音頻資料寫入指標。而後，所得之解碼音頻資料寫入指標和在相關頻道中之解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料比較。當解碼音頻資料寫入指標等於或大於最終位址資料時，相關頻道之解碼音頻資料指標回復資料由解碼音頻資料寫入指標中減去。因此，解碼音頻資料寫入指標在外部記憶裝置100之配置儲存區域中循環。

解碼音頻資料讀取指標和解碼音頻資料寫入指標之初始值可任意設定。由IMDCT形成之解碼音頻資料所寫入之區域和須用於向下操作之解碼音頻資料所讀取之區域不同。

關於其它頻道1至5，解碼音頻資料讀取指標，解碼音頻資料寫入指標，在解碼音頻資料儲存區域中之最終位址，和解碼音頻資料指標回復資料受到界定。因此，可寫入或讀取頻道1至5之解碼音頻資料。

圖5爲在每一塊中用以控制音頻資料之解碼之方法之方塊圖。依照此方法，在第一塊之解碼時，解碼音頻資料以多數操作向下混合。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（44）

首先，在步驟Ｓ１１中，安裝一暫存器（未顯示），內部記憶裝置１０７，和外部記憶裝置１００。在步驟１２中，位元流輸入至位元流語法分析器１０１（接收編碼資料）。

在步驟Ｓ１３中，分析位元流之語法以抽取用於在第二塊中之已述頻道之指數部份Ｅｘｐ。在步驟Ｓ１４中，用於頻域之指數資料使用抽取之資料（解碼指數資料）形成。在步驟Ｓ１５中，根據在步驟Ｓ１４中形成之用於頻域之指數資料和由位元流讀取之已述頻道之尾數部份Ｍａｎｔ計算尾數資料位元配置量。

而後，在步驟Ｓ１中，決定在第一塊中之每個頻道之解碼音頻資料（其已轉換爲時域資料且儲存在外部記憶裝置１００中）是否已執行向下混合操作Ｎ次。如上所述，以Ｎ次之分離操作執行向下混合操作。換言之，決定向下混合操作是否已完成。當向下混合操作在步驟Ｓ１中未執Ｎ次時，在１／Ｎ塊中用於每個頻道之解碼音頻資料以下述之方式在步驟Ｓ２中由外部記憶裝置１００中讀取。當解碼音頻資料參考解碼音頻資料讀取指標由用於每個頻道之外部記憶裝置１００中讀取時，讀取資料量加至解碼音頻資料讀取指標，且所得之解碼音頻資料讀取指標和解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料比較。當解碼音頻資料讀取指標等於或大於在解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料時，解碼音頻資料指標回復資料由解碼音頻資料讀取指標中減去（更新）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（45）

而後，在步驟Ｓ３中，在１／Ｎ塊中之ＰＣＭ資料由在１／Ｎ塊中用於每個頻道之解碼音頻資料計算（向下混合操作）。在步驟Ｓ４中，參考指示ＰＣＭ資料儲存區域２００之領先位址之ＰＣＭ資料寫入指標而執行寫入操作，且寫入資料量加至ＰＣＭ資料寫入指標。

在步驟Ｓ１中，當向下混合操作已執行Ｎ次時，不再執行步驟Ｓ２，Ｓ３，Ｓ４，且流程前進至步驟Ｓ１７。

在步驟Ｓ１７中，用於頻域之解碼資料由在第二塊中用於頻域之尾數資料和指數資料形成，且頻域資料轉換爲時域資料以形成用於時域之解碼音頻資料（頻域資料合成河ＩＭＤＣＴ）。在步驟Ｓ１８中，所得之解碼音頻資料以下述之方式儲存在外部記憶裝置１００中之已述頻道之儲存區域中。當參考指示儲存區域之領先位址之解碼音頻資料寫入指標而執行寫入操作時，寫入資料量加至解碼音頻資料寫入指標，且解碼音頻資料寫入指標和解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料比較。當解碼音頻資料寫入指標等於或大於在解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料時，解碼音頻資料指標回復資料由解碼音頻資料寫入指標中減去（更新）。

步驟Ｓ１２至Ｓ１８和步驟Ｓ２至Ｓ４（當有需要時）重複以用於在第二塊之每個頻道。每次執行操作時，在第二塊中之每個頻道之編碼音頻資料轉換成解碼音頻資料，且在第一塊中之每個頻道之解碼音頻資料以１／Ｎ向下混合以轉換成ＰＣＭ資料。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（46）

在步驟Ｓ１９中，決定步驟Ｓ１２至Ｓ１８和步驟Ｓ２至Ｓ４之操作是否已對在第二塊中之每個頻道重複執行。當未對每個頻道重複操作時，流程回到步驟Ｓ１３。當已對每個頻道重複操作時，流程前進至步驟Ｓ５。

在步驟Ｓ５中，以下述方式決定在第一塊中之每個頻道是否已重複Ｎ次之向下混合操作。在第二塊中之頻道數目和Ｎ值比較。當在第二塊中之頻道數目等於或大於Ｎ值時，向下混合操作已執行Ｎ次。在此例中，流程回到步驟Ｓ１２。當在第二塊中之頻道數目小於Ｎ值時，向下混合操作尚未執行Ｎ次。在此例中，所有的頻道尚未被處理。未處理之資料在步驟Ｓ６，Ｓ７，和Ｓ８中處理。

在步驟Ｓ６中，在１／Ｎ塊中之每個頻道之解碼音頻資料由外部記憶裝置１００中讀取。在步驟Ｓ７中，在１／Ｎ塊中之ＰＣＭ資料由在１／Ｎ塊中用於每個頻道之解碼音頻資料計算（向下混合操作）。在步驟Ｓ８中，在１／Ｎ塊中之ＰＣＭ資料儲存在外部記憶裝置１００之ＰＣＭ資料儲存區域２００之１／Ｎ塊中。

如上所述，在第一例中之音頻解碼裝置１１００包括相關於每個多數頻道之解碼音頻資料寫入指標，相關於每個多數頻道之解碼音頻資料讀取指標，ＰＣＭ寫入指標，在相關於每個多數頻道之解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料，解碼音頻資料指標回復資料，一塊ＰＣＭ資料儲存區域，和至少一塊相關於每個多數頻道之解碼音頻資料儲存區域。由於此種構造，在第一塊中，用於每個頻道

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（47）

之解碼音頻資料以N次分離操作向下混合，且在第二塊中，用於每個頻道之編碼音頻資料受解碼。

因此，可降低一次在積體半導體裝置108和外部記憶裝置100間傳送之資料量，藉以改善使用記憶匯流排之效率。

本發明並不限於上述之例，而是可以不同的方式修改。例如，位元流之格式，編碼資料和解碼資料和頻道數目皆可任意變換。

例如，在上述之例中，位元流符合AC－3標準；亦即，位元流包括多數塊，每個塊包括6頻道×256資料（最大）。本發明亦可應用至符合其它標準之位元流，例如，一位元流包括8頻道×1024資料（最大）。在此一例中，資料受處理在上例之塊以框取代之狀態中。本發明亦可應用至頻道數目，資料，和塊動態改變之例中。次頻帶之數目亦可任意的設定。

如上所述，依照本發明之音頻解碼裝置包括相關於每個多數頻道之解碼音頻資料寫入指標，相關於每個多數頻道之解碼音頻資料讀取指標，PCM寫入指標，在相關於每個多數頻道之解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料，解碼音頻資料指標回復資料，一塊PCM資料儲存區域，和至少一塊相關於每個多數頻道之解碼音頻資料儲存區域。由於此種構造，音頻塊資料之向下混合操作以N次分離操作執行，且剛好在音頻塊資料被解碼之前，使用音頻塊資料解碼編碼音頻資料。因此，可降低在外部記憶裝置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（48）

和音頻解碼裝置間傳送之資料量，藉以改善使用記憶匯流排之效率。

（第二例）

以下參考圖９，１０，１１，１８說明依照本發明之第二例之訊號處理裝置１２００。

參考圖９，說明訊號處理裝置１２００之操作。

輸入至訊號處理裝置１２００之位元流乃藉由首先轉換相關於多重頻道之每個音頻訊號爲頻域資料和編碼頻域資料以由尾數部份和指數部份表示而形成。此種位元流包括用於多數頻道之音頻資料。

這些頻道包括一正常頻道，其包括高頻帶和低頻帶。這些頻道包括一基本頻道，其包括由多數其它頻道所共用之高頻帶和低頻帶（圖２１所示之頻道１４００）。這些頻道包括一耦合頻道，其包括先前由高頻帶分離之低頻帶。

位元流輸入至提供在訊號處理裝置１２００外側之外部記憶裝置７００。輸入位元流語法分析器７０１分析在外部記憶裝置７００中之位元流之語法並對每個頻道抽取所需用於解碼之資料，如指數部份。所抽取之資料儲存在提供在訊號處理裝置１２００中之內部記憶裝置７０２中。已分析之位元流可由外部記憶裝置７００中排除。

而後，對在位元流中之每個頻道，資料以下述規則解碼以形成解碼音頻資料。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（49）

用於解碼用於頻域之指數資料之指數部份解碼器７０３由內部記憶裝置７０２中抽取包括在位元流中用於每個頻道之指數部份，並解碼該指數部份以形成指數資料。該指數資料儲存在內部記憶裝置７０２之操作區域中。

尾數資料位元配置器７０４根據來自由指數部份解碼器７０３所形成用於目標頻道之指數資料之聽覺特性和指示包括在儲存在外部記憶裝置７００中之位元流中之目標頻道之位元配置之尾數部份而形成一位元配置量。根據位元配置量，尾數部份解碼器７０５形成用於頻域之尾數資料。

尾數資料之形成以圖１０之流程圖執行。

在步驟Ｓ２０中，決定目標頻道是否爲先前由高頻帶分離之耦合頻道。當目標頻道爲耦合頻道時，用於低頻帶頻道之編碼資料之尾數部份受解碼以形成尾數資料，且該尾數資料在步驟Ｓ２４中儲存在內部記憶裝置７０２之操作區域中。而後，該資料由頻域資料形成裝置７０６處理（圖９）。在步驟Ｓ２４中儲存之用於低頻帶之尾數資料可在後述之尾數資料和指數資料在步驟Ｓ３１中合成後立即消除。

當在步驟Ｓ２０中目標頻道不是耦合頻道時，流程前進至步驟Ｓ２１。在此例中，目標頻道爲包括高頻帶和低頻帶之正常頻道或包括由多數其它頻道所共用之高頻帶和低頻帶之基本頻道。在步驟Ｓ２１中，用於低頻帶之尾數部份和用於高頻帶之尾數部份受解碼以形成用於低頻帶之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 50）

尾數資料和用於高頻帶之尾數資料。所得之資料儲存在內部記憶裝置７０２之操作區域中。

而後，在步驟Ｓ２２中，決定目標頻道是否爲包括由多數其它頻道所共用之高頻帶和低頻帶之基本頻道。當在步驟Ｓ２２中決定目標頻道不是基本頻道時，該資料由頻域資料形成裝置７０６處理。當在步驟Ｓ２２中決定目標頻道爲基本頻道時，流程前進至步驟Ｓ２３。在步驟Ｓ２３中，形成在步驟Ｓ２１中之用於基本頻道之高頻帶之尾數資料再度儲存在內部記憶裝置７０２中。

在步驟Ｓ２１和Ｓ２３中，用於基本頻道（圖２１之頻道１４００）之高頻帶之尾數資料寫入內部記憶裝置７０２之兩不同區域。由於這些區域互相不同且可辨別，完全相同之兩片尾數資料保持在內部記憶裝置７０２中。

儲存在步驟Ｓ２１中之用於基本頻道之高頻帶之尾數資料可在後述用於基本頻道之尾數資料和指數資料合成後立即消除。相反的，儲存在步驟Ｓ２３中之用於基本頻道之高頻帶之尾數資料保持在內部記憶裝置７０２中直到對共用用於基本頻道之高頻帶之所有頻道完成尾數資料和指數資料合成時。

頻域資料形成裝置７０６合成由指數部份解碼器７０３形成之指數資料和由尾數部份解碼器７０５形成之尾數資料以形成用於頻域之解碼資料。

解碼資料之形成以圖１１之流程圖執行。

在步驟Ｓ３０中，決定目標頻道是否爲先前由高頻帶

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（51）

分離之耦合頻道。當決定目標頻道不是耦合頻道時，亦即，當目標頻道爲正常頻道基本頻道時，流程前進至步驟Ｓ３１。在步驟Ｓ３１中，儲存在內部記憶裝置７０２中之用於低頻帶之指數資料和尾數資料受到合成，且儲存在內部記憶裝置７０２中之用於高頻帶之指數資料和尾數資料受到合成。因此，用於高頻帶之資料和用於低頻帶之資料耦合中之解碼資料，亦即，用於頻域之解碼資料可形成。

當在步驟Ｓ３０中決定目標頻道爲耦合頻道時，流程前進至步驟Ｓ３２。在步驟Ｓ３２中，用於耦合頻道之低頻帶之指數資料和尾數資料受到合成。再者，在步驟Ｓ２１中所得之用於基本頻道之高頻帶之指數資料和尾數資料（步驟Ｓ２１所得之頻道１４００）由內部記憶裝置７０２讀出。在步驟Ｓ３３中，用於基本頻道之高頻帶之指數資料和尾數資料受到合成。因此，在步驟Ｓ３１中，用於高頻帶之資料和用於低頻帶之資料耦合中之解碼資料，亦即，用於頻域之解碼資料可形成。

而後，頻域時域轉換器７０７轉換由頻域資料形成裝置７０６形成之解碼資料成爲時域資料以形成ＰＣＭ資料。

在此例中，在由多數頻道所共用之用於高頻帶之尾數部份在圖１０之步驟Ｓ２１中解碼後，所得之尾數資料儲存在內部記憶裝置７０２中。爲了解碼用於每個頻道之資料，尾數資料重複的由內部記憶裝置７０２中讀取。因此

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（52）

，在外部記憶裝置７００中之位元流只須存取一次以獲得用於高頻帶之編碼資料。而無須如同在習知裝置中所需重複的在外部記憶裝置７００中存取位元流以獲得用於高頻帶之編碼資料。因此，無須保持位元流在外部記憶裝置７０６中，直到完成用於高頻帶之解碼資料形成時。因此外部記憶裝置７０６無需具如習知裝置所需之大容量。再者，由於用於高頻帶之解碼資料之形成僅需一次，可降低整體之操作量。

如上所述，在外部記憶裝置７０６中之位元流可存取一次以獲得用於高頻帶之編碼資料。因此，如圖１８所示，用以讀取由位元流中１２００而來之編碼指數資料１１０１和編碼尾數資料１１０２之指標１１０３之操作相當簡單，如箭頭１１０４所示。無需重複的讀取在位元流之相同部份之編碼資料。包括在位元流中之每個頻道之編碼資料可簡單以頻道之順序循序的讀取。因此，指標１１０３之操作相當簡單且可輕易的控制。

（第三例）

以下參考圖９和１２說明依照本發明之第三例之訊號處理裝置。在第三例中之訊號處理裝置具有和圖９所示之第二例相同的構造。執行圖１２之處理以取代圖１０之處理，而後執行圖１１之處理。在第三例中之訊號處理裝置具有和第二例相同的參考數字。圖１２所示之處理和圖１０所示之處理之不同點在於步驟Ｓ４１在步驟Ｓ２２和

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（53）

S 2 3 間執行。

在步驟S 2 0中，決定目標頻道是否爲先前由高頻帶分離之耦合頻道。當目標頻道爲耦合頻道時，用於低頻帶頻道之編碼資料之尾數部份受解碼以形成尾數資料，且該尾數資料在步驟S 2 4中儲存在內部記憶裝置7 0 2之操作區域中。而後，該資料由頻域資料形成裝置7 0 6處理（圖9）。

當在步驟S 2 0中目標頻道不是耦合頻道時，流程前進至步驟S 2 1。在此例中，目標頻道爲包括高頻帶和低頻帶之正常頻道或包括由多數其它頻道所共用之高頻帶和低頻帶之基本頻道。在步驟S 2 1中，用於低頻帶之尾數部份和用於高頻帶之尾數部份受解碼以形成用於低頻帶之尾數資料和用於高頻帶之尾數資料。所得之資料儲存在內部記憶裝置7 0 2之操作區域中。

而後，在步驟S 2 2中，決定目標頻道是否爲包括由多數其它頻道所共用之高頻帶和低頻帶之基本頻道。當在步驟S 2 2中決定目標頻道不是基本頻道時，該資料由頻域資料形成裝置7 0 6處理。當在步驟S 2 2中決定目標頻道爲基本頻道時，流程前進至步驟S 4 1。在步驟S 4 1中，形成在步驟S 2 1中之用於基本頻道之高頻帶之尾數資料受到壓縮。在步驟S 2 3中，該用於高頻帶之壓縮尾數資料再度儲存在內部記憶裝置7 0 2之操作區域中。

在步驟S 2 1中寫入尾數資料之區域和在步驟S 2 3

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（54）

中寫入尾數資料之區域互相不同且可辨別。在步驟Ｓ２１中寫入之尾數資料可在後述用於基本頻道之尾數資料和指數資料合成後立即消除。相反的，在步驟Ｓ２３中寫入之壓縮尾數資料保持在內部記憶裝置７０２中，直到對共用用於基本頻道之高頻帶之所有頻道完成尾數資料和指數資料合成時。

頻域資料形成裝置７０６合成由指數部份解碼器７０３形成之指數資料和由尾數部份解碼器７０５形成之尾數資料以形成用於頻域之解碼資料，如圖１１之流程圖所示。在合成之前，已在步驟Ｓ４１中壓縮且在步驟Ｓ２３中寫入內部記憶裝置７０２之用於基本頻道之高頻帶之尾數資料可由內部記憶裝置７０２中讀取並延伸至原始尾數資料。可使用延伸之資料。

在此例中，用於高頻帶之尾數資料在壓縮後儲存在內部記憶裝置７０２中。因此，可降低所須之內部記憶裝置７０２之容量。

（第四例）

以下參考圖１３和１４說明依照本發明之第四例之訊號處理裝置。在第四例中之訊號處理裝置具有和圖９所示之第二例相同的構造，並執行如圖１０，１３，１４之處理。在第四例中之訊號處理裝置具有和第二例相同的參考數字。

用於每個頻道之尾數部份之處理乃如圖１０所示，因

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（55）

此省略其說明。

在第二例中，在圖１０和１１所示之處理之前，用於每個頻道之指數部份受讀取和解碼，且所得之指數資料儲存在內部記憶裝置７０２之操作區域。在第四例中，在圖１３和１４所示之處理之前，不執行指數部份之解碼。指數部份由指數部份解碼器７０３解碼如圖１３所示。

在步驟Ｓ６０中，決定目標頻道是否爲先前由高頻帶分離之耦合頻道。當目標頻道爲耦合頻道時，用於低頻帶頻道之編碼資料之指數部份受解碼以形成指數資料，且該指數資料在步驟Ｓ６４中儲存在內部記憶裝置７０２之操作區域中。而後，該資料由頻域資料形成裝置７０６處理（圖９）。

當在步驟Ｓ６０中目標頻道不是耦合頻道時，流程前進至步驟Ｓ６１。在此例中，目標頻道爲包括高頻帶和低頻帶之正常頻道或包括由多數其它頻道所共用之高頻帶和低頻帶之基本頻道。在步驟Ｓ６１中，用於低頻帶之指數部份和用於高頻帶之指數部份受解碼以形成用於低頻帶之指數資料和用於高頻帶之指數資料。所得之資料儲存在內部記憶裝置７０２之操作區域中。

而後，在步驟Ｓ６２中，決定目標頻道是否爲基本頻道。當在步驟Ｓ６２中決定目標頻道不是基本頻道時，該資料由頻域資料形成裝置７０６處理。當在步驟Ｓ６２中決定目標頻道爲基本頻道時，流程前進至步驟Ｓ６３。在步驟Ｓ６３中，形成在步驟Ｓ６１中之用於高頻帶之指數

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（56）

405328

資料再度儲存在內部記憶裝置７０２之操作區域中。

在步驟Ｓ６１和Ｓ６３中，用於基本頻道之高頻帶之指數資料寫入內部記憶裝置７０２之兩不同區域。由於這些區域互相不同且可辨別，完全相同之兩片指數資料保持在內部記憶裝置７０２中。

在步驟Ｓ６１中寫入之用於高頻帶之指數資料可在後述在步驟Ｓ７１中用於基本頻道之尾數資料和指數資料合成後立即消除。相反的，在步驟Ｓ６３中寫入之指數資料保持在內部記憶裝置７０２中，直到對共用用於基本頻道之高頻帶之所有頻道完成尾數資料和指數資料合成時。

以下，用於頻域之解碼資料之形成以圖１４之流程圖執行。

在步驟Ｓ７０中，決定目標頻道是否爲先前由高頻帶分離之耦合頻道。當決定目標頻道不是耦合頻道時，亦即，當目標頻道爲正常頻道或基本頻道時，流程前進至步驟Ｓ７１。在步驟Ｓ７１中，在步驟Ｓ２１中（圖１０）獲得之指數資料和尾數資料受到合成，藉以形成用於頻域之解碼資料。更詳細而言，用於低頻帶之指數資料和尾數資料受到合成，且用於高頻帶之指數資料和尾數資料受到合成，藉以形成解碼資料，其中高頻帶資料和低頻帶資料耦合。

當在步驟Ｓ７０中決定目標頻道爲耦合頻道時，流程前進至步驟Ｓ７２。在步驟Ｓ７２中，用於耦合頻道之低頻帶之指數資料和尾數資料受到合成。再者，在步驟

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（57）

Ｓ２１中所得之用於基本頻道之高頻帶之指數資料和尾數資料由內部記憶裝置７０２讀出。在步驟Ｓ７３中，用於基本頻道之高頻帶之指數資料和尾數資料受到合成。因此，在步驟Ｓ７１中，用於高頻帶之資料和用於低頻帶之資料耦合中之解碼資料，亦即，用於頻域之解碼資料可形成。

而後，頻域時域轉換器７０７轉換由頻域資料形成裝置７０６形成之解碼資料成爲時域資料以形成ＰＣＭ資料。

在此例中，在由多數頻道所共用之用於高頻帶之尾數部份在圖１０之步驟Ｓ２１中解碼後，所得之尾數資料在步驟Ｓ２３中儲存在內部記憶裝置７０２中。再者，在由多數頻道所共用之用於高頻帶之指數部份解碼後，所得之指數資料在步驟Ｓ６１中儲存在內部記憶裝置７０２中。爲了解碼用於每個頻道之資料，尾數資料重複的由內部記憶裝置７０２中讀取。因此，可降低整體之操作量。

（第五例）

以下參考圖１５，１６和１７說明依照本發明之第五例之訊號處理裝置。在第五例中之訊號處理裝置具有和圖９所示之第二例相同的構造，並執行如圖１３和圖１５至１７之處理。在第五例中之訊號處理裝置具有和第二例相同的參考數字。

用於每個頻道之指數部份之處理乃如圖１３所示，因

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（58）

此省略其說明。

用於每個頻道之尾數部份如圖１５和１６所示，和指數資料和尾數資料合成如圖１７所示。

首先參考圖１５說明由尾數資料位元配置器７０４執行之處理。

在步驟Ｓ８０中，決定目標頻道是否爲先前由高頻帶分離之耦合頻道。當決定目標頻道是耦合頻道時，由在用於每個頻道之低頻帶中之指數資料獲得一功率頻譜，且根據聽眾特性之位元配置量在步驟Ｓ８４中計算。而後，以尾數部份解碼器７０５處理資料。

當在步驟Ｓ８０中之目標頻道不是耦合頻道時，流程前進至步驟Ｓ８１。在此例中，目標頻道爲包括高頻帶和低頻帶之正常頻道或包括由多數其它頻道所共用之高頻帶和低頻帶之基本頻道。在步驟Ｓ８１中，由用於每個頻道之低頻帶和高頻帶之解碼指數資料而得一功率頻譜密度，且可得根據聽眾特性之用於高頻帶和低頻帶之位元配置量。

其次，在步驟Ｓ８２中，決定目標頻道是否爲基本頻道。當在步驟Ｓ８２中決定目標頻道不是基本頻道時，該資料由尾數部份解碼器７０５處理。當在步驟Ｓ８２中決定目標頻道爲基本頻道時，流程前進至步驟Ｓ８３。在步驟Ｓ８３中，形成在步驟Ｓ８１中之用於基本頻道之高頻帶之位元配置量寫入內部記憶裝置７０２中，且而後，該資料由尾數部份解碼器７０５處理。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（59）　405328

在步驟Ｓ６３中寫入之用於基本頻道之高頻帶之位元配置量保留在內部記憶裝置７０２中，直到對共用用於基本頻道之高頻帶之所有頻道完成尾數資料和指數資料合成時。

以下參考圖１６說明由尾數部份解碼器７０５執行之流程。

在步驟Ｓ９０中，決定目標頻道是否爲先前由高頻帶分離之耦合頻道。當決定目標頻道是耦合頻道時，流程前進至步驟Ｓ７２。在步驟Ｓ７２中，儲存在步驟Ｓ８３中之用於基本頻道之高頻帶之位元配置量由內部記憶裝置７０２讀取。而後，在步驟Ｓ９１中，根據用於高頻帶之位元配置量形成用於基本頻道之高頻帶之尾數資料。再者，根據在步驟Ｓ８４中之用於耦合頻道之低頻帶之位元配置量形成用於耦合頻道之低頻帶之尾數資料。而後，該資料以頻域資料形成裝置７０６（圖９）處理。。

當在步驟Ｓ９０中目標頻道不是耦合頻道時，流程前進至步驟Ｓ９１。在此例中，目標頻道爲包括高頻帶和低頻帶之正常頻道或包括由多數其它頻道所共用之高頻帶和低頻帶之基本頻道。在步驟Ｓ９１中，尾數資料根據形成在步驟Ｓ８１中之位元配置量而形成以用於目標頻道，而後，該資料以頻域資料形成裝置７０６（圖９）處理。

以下參考圖１７說明由頻域資料形成裝置７０６形成之解碼資料。

在步驟Ｓ１０００中，決定目標頻道是否爲先前由高

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（60）

頻帶分離之耦合頻道。當決定目標頻道不是耦合頻道時，亦即，當目標頻道爲正常頻道或基本頻道時，流程前進至步驟Ｓ１００１。在步驟Ｓ１００１中，用於目標頻道之指數資料由內部記憶裝置７０２讀出。此指數資料和以尾數部份解碼器７０５形成之用於目標頻道之尾數資料合成，藉以形成用於頻域之解碼資料。

當在步驟Ｓ１０００中決定目標頻道爲耦合頻道時，用於基本頻道之高頻帶之指數資料在步驟Ｓ１００２由內部記憶裝置７０２讀出。而後，在步驟Ｓ１００２中，用於耦合頻道之低頻帶之指數資料和尾數資料受到合成。再者，在步驟Ｓ９１中所得之用於基本頻道之高頻帶之尾數資料和由內部記憶裝置７０２而來用於基本頻道之高頻帶之指數資料受到合成。因此，在步驟Ｓ１００１中，用於高頻帶之資料和用於低頻帶之資料耦合中之解碼資料，亦即，用於頻域之解碼資料可形成。

而後，頻域時域轉換器７０７轉換由頻域資料形成裝置７０６形成之解碼資料成爲時域資料以形成ＰＣＭ資料。

在此例中，先前由高頻帶分離之耦合頻道中之資料受到解碼時，可免除由指數部份解碼器７０３和尾數資料位元配置器７０４所爲之處理。由於表示位元配置量之資料約爲尾數資料之１／２，因此可降低所須之內部記憶裝置７０２之容量。結果，先前由高頻帶分離之耦合頻道中之資料可在高速率下執行。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（61）

405328

無需保留位元流在內部記憶裝置７０２中，直到完成用於高頻帶之編碼資料。因此，可降低所須之內部記憶裝置７０２之容量。

第一至第五例可適當的結合。在此一例中，用以解碼先前由高頻帶分離之耦合頻道中之資料，可僅省略由指數部份解碼器７０３所爲用於頻域之處理，可僅省略由尾數資料位元配置器７０４所爲之處理，或可僅省略由尾數部份解碼器７０５所爲用於頻域之處理。因此，可改善整體之處理速率。

由上可知，依照本發明之訊號處理裝置以下述之方式形成用於每個多數頻道之解碼資料。包括用於多數頻道之編碼資料之位元流輸入。包括在至少一個頻道中且由頻道所共用之編碼資料受解碼以形成共同解碼資料。內附於每個頻道之編碼資料以一個一個頻道的受編碼以形成頻道解碼資料。頻道解碼資料和共同解碼資料合成以形成用於每個頻道之解碼資料。在每個頻道中，共用共同編碼資料之資料以高速率解碼，且無需保留位元流，直到操作完成時。因此，即使在無法保留位元流之訊號處理裝置中，亦可完成資料之解碼。

（第六例）

以下說明依照本發明之第六例之聲音影像定位裝置２２００。圖２２爲聲音影像定位裝置２２００之整體構造之方塊圖。先前相關於圖２３討論之相同元件具有相同

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（62）

405328

之參考數字，因此省略其說明。

聲音影像定位裝置２２００包括提供在兩頻道之一（在此例中爲左頻道）之單一訊號處理器２００１（視爲第一訊號處理器）。第一訊號處理器２００１包括一ＦＩＲ濾波器，如圖２４所示。

當數位轉換（ＰＣＭ轉換）之音頻訊號Ｓ（ｔ）由訊號源２００４Ａ輸入時，訊號分割器２００６分割該訊號爲兩訊號。其中一訊號輸入至Ｄ／Ａ轉換器２００７－２，而另一訊號輸入至第一訊號處理器。

當用以執行虛擬揚聲器２００９之功能之習知聲音影像定位裝置（圖２３）之訊號處理器２００１－１和２００１－２之頻率特性爲Ｈ１（ｎ）和ＨＲ（ｎ）時，第一訊號處理器之頻率特性設定爲Ｈ１（ｎ）－ＨＲ（ｎ）。換言之，到達聽者２０１０左耳和右耳之聲音之頻率特性間之差異設定在第一訊號處理器２００１中當成轉換功能。在此例中，第一訊號處理器２００１之頻率特性使用在頻域中執行之分割而得。第一訊號處理器２００１之頻率特性亦可使用各種不同之方法，如反向迴積操作而得。藉由這些方法，亦可獲得相同之效果。第一訊號處理器２００１之頻率特性Ｇ（ｎ）以式（１４）表示。

$$G(n) = hL(n) / hR(n) \cdots\cdots (14)$$

依照式（１４），第一訊號處理器２００１之頻率特

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（63）

405328

性G（n）乃藉由將訊號處理器2001－1之頻率特性hL（n）除以習知聲音影像定位裝置2500之訊號處理器2001－2之頻率特性hR（n）而得。

圖25顯示訊號處理器2001－1之頻率特性，和圖27顯示訊號處理器2001－2之頻率特性。圖29爲在此例中，聲音影像定位裝置2200之第一訊號處理器2001之頻率特性之例。爲了避免操作結果之溢流，第一訊號處理器2001之頻率特性乃藉由將圖25和27所示之具有一較低聲音位準之頻率特性之一除以具有較高聲音位準之另一頻率特性而得。亦即，分母爲具有較高聲音位準者，分子爲具有較低聲音位準者。當使用不會引起溢流之操作系統時，任一頻率特性皆可爲分子或分母。

圖26爲包括在具有圖25所示之頻率特性之訊號處理器2001－1中之FIR濾波器之分接係數，和圖28爲包括在具有圖27所示之頻率特性之訊號處理器2001－2中之FIR濾波器之分接係數。圖30爲包括在具有圖29所示之頻率特性之第一訊號處理器2001中之FIR濾波器之分接係數。由這些圖中可知，在習知聲音影像定位裝置2500中之訊號處理器2001－1和2001－2需要約128分接（亦即，全部256分接），而在此例中之聲音影像定位裝置2200中之第一訊號處理器2001需要約128分接。具有此種傳輸特性之第一訊號處理器2001受供應以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（64）　405328

訊號分割器２００６之輸出訊號。

在習知聲音影像定位裝置２５００中，到達聽者２０１０左耳和右耳之聲音ＹＬ（ｎ）和ＹＲ（ｎ）分別以式（１５）和（１６）表示。

$$YL(n)=S(n)\times hL(n)\times h1(n)+S(n)\times hR(n)\times h3(n)\cdots\cdots(15)$$

$$YR(n)=S(n)\times hL(n)\times h2(n)+S(n)\times hR(n)\times h4(n)\cdots\cdots(16)$$

在此例之聲音影像定位裝置２２００中，到達聽者２０１０左耳和右耳之聲音Ｙ´Ｌ（ｎ）和Ｙ'Ｒ（ｎ）分別以式（１７）和（１８）表示。

$$Y'L(n)=S(n)\times hL(n)/hR(N)\times h1(n)+S(n)\times h3(n)\cdots\cdots(17)$$

$$Y'R(n)=S(n)\times hL(n)/hR(n)\times h2(n)+S(n)\times h4(n)\cdots\cdots(18)$$

介於式（１５）和（１６）和式（１７）和（１８）間之比較指示至聲音影像定位裝置２２００之輸入訊號爲輸入至習知聲音影像定位裝置２５００之：

$$1/hR(n)\cdots\cdots(19)$$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（65）

因此，由聲音影像定位裝置２２００而來之輸出訊號之品質等於過濾來自習知裝置２５００（其具有由式（１９）表示之傳輸特性）而得之訊號。結果，在高聲音區域中之聲音會受到強化。但是，由於定位之感覺不會改變，此種用於定位聲音影像之方法可有效的應用於聲音品質不重要之例中。

聲音影像定位裝置２２００提供實質和含小量操作之習知聲音影像定位裝置２５００相同位準之定位感覺。

來自第一訊號處理器２００１之輸出送至Ｄ／Ａ轉換器２００７－１，而由訊號分割器２００６所得之兩訊號之另一訊號傳送至Ｄ／Ａ轉換器２００７－２。由Ｄ／Ａ轉換器２００７－１和２００７－２而來之輸出分別送至揚聲器２００８－１和２００８－２，且揚聲器２００８－１和２００８－２輸出聲音至已述區域。因此，一虛擬聲音影像固定的定位在虛擬揚聲器２００９之位置上。

（第七例）

以下說明依照本發明之第七例之聲音影像定位裝置３１００。圖３１爲聲音影像定位裝置３１００之整體構造之方塊圖。先前相關於圖２２討論之相同元件具有相同之參考數字，因此省略其說明。

除了在第六例中之聲音影像定位裝置２２００之構造外，聲音影像定位裝置３１００包括藉於訊號源

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（66）　　405328

２００４Ａ和訊號分割器２００６間之第二訊號處理器２００２。第二訊號處理器２００２包括一ＦＩＲ濾波器或ＩＩＲ濾波器，如圖２４所示。第二訊號處理器２００２之頻率特性將說明如下。

由第二訊號處理器２００２處理之訊號分成兩訊號。一訊號輸入至Ｄ／Ａ轉換器２００７－２和另一訊號輸入至第一訊號處理器２００１。第一訊號處理器２００１包括圖２４所示之ＦＩＲ濾波器。

第一訊號處理器２００１之頻率特性（轉換特性）設定成和在第六例中之聲音影像定位裝置２２００相同。在第七例中，第一訊號處理器２００１之頻率特性使用在頻域中執行之分割而得。第一訊號處理器２００１之頻率特性亦可使用各種不同之方法，如反向迴積操作而得。藉由這些方法，亦可獲得相同之效果。

當獲得第一訊號處理器２００１之頻率特性，亦即，ｈＲ（ｎ）之頻率特性以式（１７），（１８），和（２０）表示時，第二訊號處理器２００２之頻率特性設定成和分母之頻率特性相同。

$$Y'L(n) = S'(n) \times hL(n) / hR(n) \times h1(n) + S'(n) \times h3(n) \cdots\cdots (17)$$

$$Y'R(n) = S'(n) \times hL(n) / hR(n) \times h2(n) + S'(n) \times h4(n) \cdots\cdots (18)$$

$$S'(\dot{n}) = S(n) \times hR(n) \cdots\cdots (20)$$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（67）

405328

藉由將S´（n）代入式（17）和（18），則Y´L（n）和Y´R（n）可以式（21）和（22）表示。

$$Y'L(n) = S(n) \times hL(n) \times h1(n) + S(n) \times hR(n) \times h3(n) \cdots\cdots (21)$$

$$Y'R(n) = S(n) \times hL(n) \times h2(n) + S(n) \times hR(n) \times h4(n) \cdots\cdots (22)$$

式（21）和（22）分別匹配式（15）和（16）。因此，在此例中之聲音影像定位裝置3100定位聲音源在虛擬聲音影像之固定位置上，而不會引起如習知裝置2500之傳輸特性之相同位準之任何顯著的聲音改變，亦即，在低，中，或高聲音區域。

由於定位之感覺由第一訊號處理器2001所完成，第二訊號處理器2002需要比在習知裝置2500中更少量之濾波器之分接。在此例中之聲音影像定位裝置3100可完成和包括32分接濾波器之訊號處理器相同位準之聲音品質。

圖32爲包括在第二訊號處理器2002之FIR濾波器之頻率特性之例。圖33爲具有如圖32之頻率特性之FIR濾波器之分接係數之例。需要在聲音影像定位裝置3100中操作之量可和習知裝置2500比較如下：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（68）

習知例：１２８分接之迴積兩次

第七例：１２８分接之迴積＋３２分接之迴積

因此，聲音影像定位裝置３１００提供實質相同位準之聲音品質和如同習知裝置２５００之定位感覺，而僅以約５／８之操作量。

來自第一訊號處理器２００１之輸出送至Ｄ／Ａ轉換器２００７－１，而由訊號分割器２００６所得之兩訊號之另一訊號傳送至Ｄ／Ａ轉換器２００７－２。由Ｄ／Ａ轉換器２００７－１和２００７－２而來之輸出分別送至揚聲器２００８－１和２００８－２，且揚聲器２００８－１和２００８－２輸出聲音至已述區域。因此，一虛擬聲音影像固定的定位在虛擬揚聲器２００９之位置上。

（第八例）

以下說明依照本發明之第八例之聲音影像定位裝置３４００。圖３４爲聲音影像定位裝置３４００之整體構造之方塊圖。先前相關於圖３１討論之相同元件具有相同之參考數字，因此省略其說明。

在第八例中之聲音影像定位裝置３４００包括一訊號源２００４Ｂ用以輸出用於頻域之音頻訊號，以取代訊號源２００４Ａ。例如，訊號源２００４Ｂ輸出以ＡＴＲＡＣ（適應轉換聲音編碼）之ＭＤＣＴ元件之訊號

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（69）

405328

。第三訊號處理器２００３和頻域時域轉換器２００５提供在訊號源２００４Ｂ和訊號分割器２００６間，以取代第二訊號處理器２００２。

第一訊號處理器２００１具有含圖２４所示之構造之ＦＩＲ濾波器。圖３５爲第三訊號處理器２００３之範例構造。第三訊號處理器２００３包括乘法器２０１２－１，２０１２－２，……２０１２－ｎ用以分別將輸入訊號Ｘ１，Ｘ２，……Ｘｎ乘以乘積係數ａ１，ａ２，……ａｎ而放大。乘法器２０１２－１，２０１２－２，……２０１２－ｎ輸出訊號Ｙ１，Ｙ２，...Ｙｎ。

回到圖３４，由訊號源２００４Ｂ輸出之用於頻域之數位音頻訊號輸入至第三訊號處理器２００３。第三訊號處理器２００３以一頻帶一頻帶之基礎處理輸入訊號以定位聲音影像。換言之，當相關頻帶之訊號（Ｘ１，Ｘ２，……Ｘｎ）輸入時，這些訊號乘以乘積係數ａ１，ａ２，……ａｎ。乘法器２０１２－１，２０１２－２，……２０１２－ｎ之乘積係數ａ１，ａ２，……ａｎ由頻域時域轉換器２００５之頻域時域轉換系統所決定。

由第三訊號處理器２００３處理之訊號由訊號分割器２００６分成兩訊號。其中一訊號輸入至Ｄ／Ａ轉換器２００７－２和另一訊號輸入至第一訊號處理器２００１。

第一訊號處理器２００１之頻率特性（傳輸特性）設定成和第六例相同。在此例中，第一訊號處理器２００１

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（70）

之頻率特性使用在頻域中執行之分割而得。第一訊號處理器２００１之頻率特性亦可使用各種不同之方法，如反向迴積操作而得。藉由這些方法，亦可獲得相同之效果。

第三訊號處理器２００３之頻率特性（傳輸特性）最好設定成和式（１４）之分母之頻率特性相同，亦即，ｈＲ（ｎ）以式（２３），（２４），和（２５）表示。

$$Y'L(n)=S'(n)\times hL(n)/hR(n)\times h1(n)+S'(n)\times h3(n)\cdots\cdots(23)$$

$$Y'R(n)=S'(n)\times hL(n)/hR(n)\times h2(n)+S'(n)\times h4(n)\cdots\cdots(24)$$

$$S'(n)=S(n)\times hR(n)\cdots\cdots(25)$$

藉由將Ｓ´（ｎ）代入式（２３）和（２４），則Ｙ´Ｌ（ｎ）和Ｙ´Ｒ（ｎ）可以式（２６）和（２７）表示。

$$Y'L(n)=S(n)\times hL(n)\times h1(n)+S(n)\times hR(n)\times h3(n)\cdots\cdots(26)$$

$$Y'R(n)=S(n)\times hL(n)\times h2(n)+S(n)\times hR(n)\times h4(n)\cdots\cdots(27)$$

式（２６）和（２７）分別匹配式（１５）和（１６）。因此，在此例中之聲音影像定位裝置３４００具有和

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（71）

習知裝置２５００相同之傳輸特性。

由於第三訊號處理器２００３包括多數之乘法器，操作量由頻域時域轉換器之轉換長度決定。當轉換長度爲m時，操作量如下：

習知例：１２８分接之迴積兩次＝１２８×m×２＝２５６m

第八例：１２８分接之迴積＋m級乘法器＝１２８×m＋m＝１２９m

聲音影像定位裝置３４００提供實質相同位準之聲音品質和如同習知裝置２５００之定位感覺，而僅以約１／２之操作量。

來自第一訊號處理器２００１之輸出送至Ｄ／Ａ轉換器２００７－１，而由訊號分割器２００６所得之兩訊號之另一訊號傳送至Ｄ／Ａ轉換器２００７－２。由Ｄ／Ａ轉換器２００７－１和２００７－２而來之輸出分別送至揚聲器２００８－１和２００８－２，且揚聲器２００８－１和２００８－２輸出聲音至已述區域。因此，一虛擬聲音影像固定的定位在虛擬揚聲器２００９之位置上。

（第九例）

以下說明依照本發明之第九例之聲音影像定位裝置３６００。圖３６爲聲音影像定位裝置３６００之整體構

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（72）

造之方塊圖。先前相關於圖２２，３１，和３４中討論之相同元件具有相同之參考數字，因此省略其說明。

在第九例中之聲音影像定位裝置３６００包括第三訊號處理器２００３，頻域時域轉換器２００５，和提供在訊號源２００４Ｂ和訊號分割器２００６間之第二訊號處理器２００２。

第一訊號處理器２００１和第二訊號處理器２００２皆具有如圖２４所示之構造之ＦＩＲ濾波器。第三訊號處理器２００３具如圖２５所示之頻率特性之ＦＩＲ濾波器。

參考圖３６，由訊號源２００４Ｂ輸出之用於頻域之數位音頻訊號輸入至第三訊號處理器２００３。第三訊號處理器２００３以一已述乘積係數以一頻帶一頻帶之基礎處理輸入訊號以定位聲音影像。包括在第三訊號處理器中之乘法器之乘積係數由頻域時域轉換器２００５所決定。

第三訊號處理器２００３之輸出傳送至頻域時域轉換器２００５並轉換爲時域訊號（ＰＣＭ音頻訊號）。而後，此時域訊號送至第二訊號處理器２００２。第二訊號處理器２００２轉換使用具有較小分接數目之ＦＩＲ濾波器之頻率特性。因此，第二訊號處理器２００２在時間軸上校正未由第三訊號處理器２００３所校正之至少相位分量，音量，和聲音品質之一。

由第二訊號處理器２００２而得之訊號由訊號分割器２００６分成兩訊號。其中一訊號輸入至Ｄ／Ａ轉換器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

405328

五、發明說明（73）

２００７－２和另一訊號輸入至第一訊號處理器２００１。

如同在第六例中，第一訊號處理器２００１之頻率特性以式（１４）而得。第二訊號處理器２００２和第三訊號處理器２００３之之頻率特性（傳輸特性）之乘積最好設定爲和式（１４）之分母之頻率特性相同，以獲得如圖２３所示之訊號處理器２００１－２之頻率特性，亦即，ｈＲ（ｎ）以式（２３），（２４），和（２５）表示。

$$Y'L(n)=S'(n)\times hL(n)/hR(n)\times h1(n)+S'(n)\times h3(n)\cdots\cdots(23)$$

$$Y'R(n)=S'(n)\times hL(n)/hR(n)\times h2(n)+S'(n)\times h4(n)\cdots\cdots(24)$$

$$S'(n)=S(n)\times hR(n)'\quad(25)$$

藉由將Ｓ´（ｎ）代入式（２３）和（２４），則Ｙ´Ｌ（ｎ）和Ｙ´Ｒ（ｎ）可以式（２６）和（２７）表示。

$$Y'L(n)=S(n)\times hL(n)\times h1(n)+S(n)\times hR(n)\times h3(n)\cdots\cdots(26)$$

$$Y'R(n)=S(n)\times hL(n)\times h2(n)+S(n)\times hR(n)\times h4(n)\cdots\cdots(27)$$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（74）

式（２６）和（２７）分別匹配式（１５）和（１６）。因此，在此例中之聲音影像定位裝置３６００具有和習知裝置２５００相同之傳輸特性。

由於第三訊號處理器２００３包括多數之乘法器，操作量由頻域時域轉換器之轉換長度決定。當轉換長度爲m時，操作量如下：

習知例：１２８分接之迴積兩次＝１２８×m×２＝２５６m

第九例：１２８分接之迴積＋m級乘法器＝１２８×m＋m＝１２９m

聲音影像定位裝置３６００提供實質相同位準之聲音品質和如同習知裝置２５００之定位感覺，而僅以約１／２之操作量。

來自第一訊號處理器２００１之輸出送至D／A轉換器２００７－１，而由訊號分割器２００６所得之兩訊號之另一訊號傳送至D／A轉換器２００７－２。由D／A轉換器２００７－１和２００７－２而來之輸出分別送至揚聲器２００８－１和２００８－２，且揚聲器２００８－１和２００８－２輸出聲音至已述區域。因此，一虛擬聲音影像固定的定位在虛擬揚聲器２００９之位置上。

第一訊號處理器２００１之頻率特性使用在頻域中執行之分割而得。第一訊號處理器２００１之頻率特性亦可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（75）

使用其它之方法，如反向迴積操作，而得。

由第六例，第七例，第八例，和第九例可知，依照本發明之聲音影像定位裝置可提供如同習知裝置２５００之定位感覺，而以較小之操作量。

依照本發明，藉由執行在一頻道中之訊號處理，其在習知技藝中乃在每個多數頻道中執行，可降低操作量。

當額外的執行聲音品質調整時，依照本發明之聲音影像定位裝置提供和習知裝置實質相同位準之聲音品質，而僅以較小之操作量。

當執行用於頻域之聲音品質調整時，依照本發明之聲音影像定位裝置提供和習知技藝實質相同位準之聲音品質，而僅以較小之操作量。

當執行用於頻域和時域之聲音品質調整時，依照本發明之聲音影像定位裝置提供和習知技藝實質相同位準之聲音品質，而僅以較小之操作量。

（第十例）

以下參考圖３７說明依照本發明之第十例之音頻訊號處理裝置３７００。圖３７爲在第十例中之音頻訊號處理裝置３７００之方塊圖。音頻訊號處理裝置３７００包括輸入流處理器３００２，音頻流緩衝器３００３，視頻流緩衝器３００４，緩衝控制器３００５Ａ，控制器３００６，音頻處理器３００７，和視頻處理器３００８。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（76）

欲輸入至輸入流處理器３００２之輸入流３００１爲來自ＤＶＤ之輸出資料或等效資料。換言之，輸入流處理器３００２接收受壓縮和多工之一視頻訊號或音頻訊號。爲簡化起見，在此例中，輸入流３００１爲由ＤＶＤ輸出之資料流，視頻資料和ＭＰＥＧ２一致，和音頻資料和ＡＣ－３一致。其它型式之資料流亦可以相似之方式使用。

當輸入流３００１輸入至輸入流處理器３００２時，輸入流處理器３００２由輸入流３００１中抽取欲再生之音頻資料和視頻資料，並儲存視頻資料至視頻緩衝器３００４和音頻資料至音頻資料緩衝器３００３。在此點上，緩衝控制器３００５Ａ監視音頻流緩衝器３００３之自由容量。

在一正常之再生狀態中，當視頻資料輸入至視頻處理器３００８時，視頻處理器３００８解碼視頻資料成爲輸出視頻資料３０１０。當音頻資料輸入至音頻處理器３００７時，音頻處理器３００７解碼和轉換音頻資料成爲輸出音頻資料３００９。

在高速率再生狀態中，視頻處理器３００８跟隨來自控制器３００６之指示以執行在一已述速率上之高速率再生。爲了執行高速率再生，音頻處理器３００７使聲音音調等於正常再生狀態之音調，並忽略一部份之音頻資料。當視頻資料和ＭＰＥＧ２一致時，在已述速率上之高速率再生以下述之規則之一執行。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（77）

（1－1）只再生I圖像（再生率約爲正常之6－7倍）

（1－2）再生I和P圖像（再生率約爲正常之1．5－3倍）

（1－3）再生I和P圖像和一部份之B圖像（再生率約爲正常之1－1．5倍）

亦可使用和（1－1），（1－2），（1－3）不同之方法。

在高速率再生時，緩衝控制器3005A監視音頻流緩衝器3003之自由容量。執行正常再生直到音頻流緩衝器3003之自由容量變成小於一已述值W。當音頻流緩衝器3003之自由容量變成小於已述值W時，緩衝控制器3005A通知音頻處理器3007之剩餘自由容量。已述值W可依照系統而設定成各種值。在此例中，已述值W設定爲0。當已述值W設定爲不同值時，亦可以相同之方式執行控制。

當音頻流緩衝器3003之自由容量變成0時，音頻處理器3007藉由消除一部份之輸出音頻資料而執行音頻資料之高速率再生。此種效能將參考圖44說明。圖44爲於再生時，音頻流緩衝器3003和視頻流緩衝器3004之狀態。影線部份表示一資料區域，而空白部份表示一使用區域。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（78）

當視頻資料以高速率再生且音頻流緩衝器３００３之自由容量不變成０時，音頻流緩衝器３００３和視頻流緩衝器３００４在圖４４之狀態２中。由於視頻資料仍保留在視頻流緩衝器３００４中，因此只有視頻資料由視頻處理器３００８以高速率再生。由於音頻流依照視頻資料之再生率輸入，欲解碼用於正常再生之音頻資料量小於輸入資料量。因此，音頻流緩衝器３００３之自由容量變成０（狀態１）。

當音頻流緩衝器３００３之自由容量變成０時，緩衝控制器３００５Ａ傳送此資訊至音頻處理器３００７。爲了回應，音頻處理器３００７藉由沖刷而放棄一已述音頻資料之量，並由剛好在音頻資料之放棄部份之後之部份恢復解碼在正常速率上之音頻資料。

以下說明欲放棄之已述資料量和放棄（消除）方法。

（ｉ）清潔音頻流緩衝器（沖刷）

在音頻流緩衝器３００３中之資料藉由間歇的清潔音頻流緩衝器３００３而部份或全部的沖刷以在解碼之前使資料流部份的變薄。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。欲放棄之已述音頻資料量爲任意量，其小於在使用之系統中之音頻流緩衝器３００３之尺寸。

以此方式再生之音頻資料如圖４０所示。圖４０爲當音頻流緩衝器３００３清潔時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和在高速率再生中之輸出音頻流１Ｂ。在圖

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（79）

４０所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料以清潔音頻流緩衝器３００３而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ消除後之輸出音頻流１Ａ。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。但是，由於音頻資料無法在一框一框之基礎上處理，因此會發生不必要之資料流錯誤。由於在音頻流緩衝器３００３中之內容完全的消除，音頻資料無法輸出，直到下一個框之資料輸入時。

（ii）限制輸入音頻流

由輸入處理器３００２至音頻流緩衝器３００３之輸入流３００１之轉換停止一段已述時間。換言之，輸入流３００１之一部份因未轉換而消除。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。欲放棄之已述音頻資料量由受系統支持之視頻資料之再生率決定。當視頻再生率爲ｎ（正常再生）時，等於或大於（ｎ－１）音頻框之音頻資料量在每次轉換停止時需要被放棄。

以此方式再生之音頻資料如圖４１所示。圖４１藉由限制用於高速率再生之輸入流３００１之轉換時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和輸出音頻流１Ｂ。在圖４１所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料藉由限制輸入流３００１之輸入而消除。結果，在高

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

405328

五、發明說明（80）

速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ消除後之輸出音頻流１Ａ。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。但是，由於音頻資料無法在一框一框之基礎上處理，因此會發生不必要之資料流錯誤。再者，音頻資料無法輸出，直到下一個框之資料輸入時。

（ iii ）跳過輸入音頻流

藉由音頻處理器３００７，以一框一框之基礎跳過一個或數個框之音頻資料。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。欲放棄之已述音頻資料量由受系統支持之視頻資料之再生率決定。當視頻再生率爲ｎ（正常再生）時，等於或大於（ｎ－１）音頻框之音頻資料量在每次資料跳過時需要被放棄。

以此方式再生之音頻資料如圖４２所示。圖４２爲藉由部份的跳過用於高速率再生之音頻資料時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和輸出音頻流１Ｂ。在圖４２所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料以跳過音頻資料而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ消除後之輸出音頻流１Ａ。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（81）

此方法相當簡單且易於執行。再者，由於音頻資料可在一框--框之基礎上處理，因此不會發生資料流錯誤。

（iv）停止音頻資料之輸出

以音頻處理器３００７停止一個或數個框之音頻資料之輸出。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。藉由停止輸出而達成欲放棄之已述音頻資料量之最小值由受系統支持之視頻資料之再生率決定。當視頻再生率爲ｎ（正常再生）時，等於或大於（ｎ－１）音頻框之音頻資料量在每次輸出停止時需要被放棄。

以此方式再生之音頻資料如圖４３所示。圖４３爲藉由停止用於高速率再生之音頻資料之輸出時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和輸出音頻流１Ｂ。在圖４３所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料藉由停止音頻資料之輸出而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ後由輸出音頻流１Ａ中消除部份Ａ而得之結果。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。再者，由於音頻資料可在一框一框之基礎上處理，因此不會發生資料流錯誤。

如上所述，藉由以（ｉ）至（iv）之任一方法在每次音頻流緩衝器３００３之自由容量變成０時，放棄一部份之音頻視頻流，音頻資料之高速率再生乃依照視頻資料之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（82）

再生率執行而不會改變視頻資料之再生率。上述之方法（i）至（iv）降低聲音之斷續性。因此，在第十例中之音頻訊號處理裝置，以較少之聲音斷續性和較簡單之方式，依照視頻資料之再生率以高速率再生音頻資料。

（第十一例）

以下參考圖３８說明依照本發明之第十一例之音頻訊號處理裝置３８００。圖３８爲在第十一例中之音頻訊號處理裝置３８００之方塊圖。音頻訊號處理裝置３８００包括輸入流處理器３００２，音頻流緩衝器３００３，視頻流緩衝器３００４，緩衝控制器３００５Ｂ，控制器３００６，音頻處理器３００７，和視頻處理器３００８。

欲輸入至輸入流處理器３００２之輸入流３００１爲來自ＤＶＤ之輸出資料或等效資料。換言之，輸入流處理器３００２接收受壓縮和多工之一視頻訊號或音頻訊號。爲簡化起見，在此例中，輸入流３００１爲由ＤＶＤ輸出之資料流，視頻資料和ＭＰＥＧ２一致，和音頻資料和ＡＣ－３一致。其它型式之資料流亦可以相似之方式使用。

當輸入流３００１輸入至輸入流處理器３００２時，輸入流處理器３００２由輸入流３００１中抽取欲再生之音頻資料和視頻資料，並儲存視頻資料至視頻緩衝器３００４和音頻資料至音頻資料緩衝器３００３。在此點

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（83）

405328

上，緩衝控制器３００５Ｂ監視在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量。

在一正常之再生狀態中，當視頻資料輸入至視頻處理器３００８時，視頻處理器３００８解碼視頻資料成爲輸出視頻資料３０１０。當音頻資料輸入至音頻處理器３００７時，音頻處理器３００７解碼和轉換音頻資料成爲輸出音頻資料３００９。

在高速率再生狀態中，視頻處理器３００８跟隨來自控制器３００６之指示以執行在一已述速率上之高速率再生。音頻處理器３００７執行正常再生。當視頻資料和ＭＰＥＧ２一致時，在已述速率上之高速率再生以下述之規則之一執行。

（１－１）只再生Ｉ圖像（再生率約爲正常之６－７倍）

（１－２）再生Ｉ和Ｐ圖像（再生率約爲正常之１．５－３倍）

（１－３）再生Ｉ和Ｐ圖像和一部份之Ｂ圖像（再生率約爲正常之１－１．５倍）

亦可使用和（１－１），（１－２），（１－３）不同之方法。

在高速率再生時，緩衝控制器３００５Ｂ監視在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量。執行正常再生，直到

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（84）

在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量變成小於一已述值Ｖ。當在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量變成小於已述值Ｖ時，緩衝控制器３００５Ｂ通知音頻處理器３００７在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量。已述值Ｖ可依照系統而設定成各種值。在此例中，已述值Ｖ設定爲０。當已述值Ｖ設定爲不同值時，亦可以相同之方式執行控制。

當在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量變成０時，音頻處理器３００７藉由消除一部份之輸出音頻資料而執行音頻資料之高速率再生。此種效能將參考圖４５說明。圖４５爲於再生時，音頻流緩衝器３００３和視頻流緩衝器３００４之狀態。影線部份表示一資料區域，而空白部份表示一使用區域。

當視頻資料以高速率再生且在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量不變成０時，音頻流緩衝器３００３和視頻流緩衝器３００４在圖４５之狀態２中。音頻流緩衝器３００３之自由容量不爲０且視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量不爲０。只有視頻資料由視頻處理器３００８以高速率再生。由於在音頻流緩衝器３００３中之音頻資料未受到處理，下一個視頻資料無法由輸入流３００１中抽取。因此，在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量變成０（狀態１）。

當在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量變成０時，緩衝控制器３００５Ｂ傳送此資訊至音頻處理器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（85）

405328

３００７。爲了回應，音頻處理器３００７放棄一已述音頻資料之量，並由剛好在音頻資料之放棄部份之後之部份恢復解碼在正常速率上之音頻資料。

以下說明欲放棄之已述資料量和放棄（消除）方法。

（ｉ）清潔音頻流緩衝器（沖刷）

在音頻流緩衝器３００３中之資料藉由部份或全部的沖刷以在解碼之前使資料流部份的變薄。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。欲放棄之已述音頻資料量爲任意量，其小於在使用之系統中之音頻流緩衝器３００３之尺寸。

以此方式再生之音頻資料如圖４０所示。圖４０爲當音頻流緩衝器３００３清潔時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和在高速率再生中之輸出音頻流１Ｂ。在圖４０所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料以清潔音頻流緩衝器３００３而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ由輸出音頻流１Ａ消除而得之結果。在此例中，藉由清潔音頻流緩衝器３００３，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。但是，由於音頻資料無法在一框一框之基礎上處理，因此會發生不必要之資料流錯誤。由於在音頻流緩衝器３００３中之內容完全的消除

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（86）

，音頻資料無法輸出，直到下一個框之資料輸入時。

（ii）限制輸入音頻流

由輸入處理器３００２至音頻流緩衝器３００３之輸入流３００１之轉換停止一段已述時間。換言之，輸入流３００１之一部份因未轉換而消除。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。欲放棄之已述音頻資料量Ａ由受系統支持之視頻資料之再生率決定。當視頻再生率爲ｎ（正常再生）時，等於或大於（ｎ－１）音頻框之音頻資料量在每次轉換停止時需要被放棄。

以此方式再生之音頻資料如圖４１所示。圖４１顯示藉由限制用於高速率再生之輸入流３００１之輸入所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和輸出音頻流１Ｂ。在圖４１所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料藉由限制輸入流３００１之輸入而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ由輸出音頻流１Ａ消除而得之結果。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。但是，由於音頻資料無法在一框一框之基礎上處理，因此會發生不必要之資料流錯誤。再者，音頻資料無法輸出，直到下一個框之資料輸入時。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（87）

（iii）跳過輸入音頻流

藉由音頻處理器３００７，以一框一框之基礎跳過一個或數個框之音頻資料。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。欲放棄之已述音頻資料量由受系統支持之視頻資料之再生率決定。當視頻再生率爲ｎ（正常再生）時，等於或大於（ｎ－１）音頻框之音頻資料量在每次資料跳過時需要被放棄。

以此方式再生之音頻資料如圖４２所示。圖４２爲藉由部份的跳過用於高速率再生之音頻資料時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和輸出音頻流１Ｂ。在圖４２所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料以跳過音頻資料而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ由輸出音頻流１Ａ消除後之結果。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。再者，由於音頻資料可在一框一框之基礎上處理，因此不會發生資料流錯誤。

（iv）停止音頻資料之輸出

以音頻處理器３００７停止一個或數個框之音頻資料之輸出。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。藉由停止輸出而達成欲放棄之已述音頻資料量之最小值由受系統支持之視頻資料之再生率決定。當視頻再生率

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（88）

爲ｎ（正常再生）時，等於或大於（ｎ－１）音頻框之音頻資料量在每次輸出停止時需要被放棄。

以此方式再生之音頻資料如圖４３所示。圖４３爲藉由停止用於高速率再生之音頻資料之輸出時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和輸出音頻流１Ｂ。在圖４３所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料藉由停止音頻資料之輸出而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ由輸出音頻流１Ａ中消除部份Ａ而得之結果。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。再者，由於音頻資料可在一框一框之基礎上處理，因此不會發生資料流錯誤。

如上所述，藉由以（ｉ）至（ｉｖ）之任一方法在每次視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量變成０時，放棄一部份之音頻視頻流，音頻資料之高速率再生乃依照視頻資料之再生率執行而不會改變視頻資料之再生率。上述之方法（ｉ）至（ｉｖ）降低聲音之斷續性。因此，在第十一例中之音頻訊號處理裝置，以較少之聲音斷續性和較簡單之方式，依照視頻資料之再生率以高速率再生音頻資料。

（第十二例）

以下參考圖３９說明依照本發明之第十二例之音頻訊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

405328

五、發明說明（89）

號處理裝置３９００。圖３９爲在第十二例中之音頻訊號處理裝置３９００之方塊圖。音頻訊號處理裝置３９００包括輸入流處理器３００２，音頻流緩衝器３００３，視頻流緩衝器３００４，緩衝控制器３００５Ｃ，控制器３００６，音頻處理器３００７，和視頻處理器３００８。

欲輸入至輸入流處理器３００２之輸入流３００１爲來自ＤＶＤ之輸出資料或等效資料。換言之，輸入流處理器３００２接收受壓縮和多工之一視頻訊號或音頻訊號。爲簡化起見，在此例中，輸入流３００１爲由ＤＶＤ輸出之資料流，視頻資料和ＭＰＥＧ２一致，和音頻資料和ＡＣ－３一致。其它型式之資料流亦可以相似之方式使用。

當輸入流３００１輸入至輸入流處理器３００２時，輸入流處理器３００２由輸入流３００１中抽取欲再生之音頻資料和視頻資料，並儲存視頻資料至視頻緩衝器３００４和音頻資料至音頻資料緩衝器３００３。在此點上，緩衝控制器３００５Ｃ監視在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量和音頻流緩衝器３００３之自由容量。

在一正常之再生狀態中，當視頻資料輸入至視頻處理器３００８時，視頻處理器３００８解碼視頻資料成爲輸出視頻資料３０１０。當音頻資料輸入至音頻處理器３００７時，音頻處理器３００７解碼和轉換音頻資料成爲輸出音頻資料３００９。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（90）

在高速率再生狀態中，視頻處理器３００８跟隨來自控制器３００６之指示以執行在一已述速率上之高速率再生。音頻處理器３００７執行正常再生。當視頻資料和ＭＰＥＧ２一致時，在已述速率上之高速率再生以下述之規則之一執行。

（１－１）只再生Ｉ圖像（再生率約爲正常之６－７倍）

（１－２）再生Ｉ和Ｐ圖像（再生率約爲正常之１．５－３倍）

（１－３）再生Ｉ和Ｐ圖像和一部份之Ｂ圖像（再生率約爲正常之１－１．５倍）

亦可使用和（１－１），（１－２），（１－３）不同之方法。

在高速率再生時，緩衝控制器３００５Ｃ監視在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量和音頻流緩衝器３００３之自由容量。執行正常再生，直到在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量變成小於一已述值Ｖ或直到音頻流緩衝器３００３之自由容量變成小於一已述值Ｗ。當在視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量變成小於已述值Ｖ時或當音頻流緩衝器３００３之自由容量變成小於已述值Ｗ時，緩衝控制器３００５Ｃ通知音頻處理器３００７在視頻流緩衝器３００４或音頻流緩衝器３００３之剩餘

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（91）

自由容量。已述值W和V可依照系統而設定成各種值。在此例中，已述值W和V設定爲0。當已述值W和V設定爲不同值時，亦可以相同之方式執行控制。

當在視頻流緩衝器3004中之剩餘資料量或和音頻流緩衝器3003之自由容量變成0時，音頻處理器3007藉由消除一部份之輸出音頻資料而執行音頻資料之高速率再生。此種效能將參考圖44和45說明。圖44和45爲於再生時，音頻流緩衝器3003和視頻流緩衝器3004之狀態。影線部份表示一資料區域，而空白部份表示一使用區域。

當視頻資料以高速率再生且在視頻流緩衝器3004中之剩餘資料量不變成0時，音頻流緩衝器3003和視頻流緩衝器3004在圖44和45之狀態2中。音頻流緩衝器3003之自由容量不爲0且視頻流緩衝器3004中之剩餘資料量不爲0。只有視頻資料由視頻處理器3008以高速率再生。由於音頻流依照視頻資料之再生率而輸入，用於正常再生之欲解碼之音頻資料量小於輸入資料量。因此，音頻流緩衝器3003之自由容量變成0如圖44之狀態1所示和在視頻流緩衝器3004中之剩餘資料量變成0如圖45之狀態1所示。

當音頻流緩衝器3003之自由容量或在視頻流緩衝器3004中之剩餘資料量變成0時，緩衝控制器3005C傳送此資訊至音頻處理器3007。爲了回應，音頻處理器3007放棄一已述音頻資料之量，並由剛

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（92）

好在音頻資料之放棄部份之後之部份恢復解碼在正常速率上之音頻資料。

以下說明欲放棄之已述資料量和放棄（消除）方法。

（ｉ）清潔音頻流緩衝器

在音頻流緩衝器３００３中之資料藉由部份或全部的沖刷以在解碼之前使資料流部份的變薄。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。欲放棄之已述音頻資料量Ａ爲任意量，其小於在使用之系統中之音頻流緩衝器３００３之尺寸。

以此方式再生之音頻資料如圖４０所示。圖４０爲當音頻流緩衝器３００３清潔時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和在高速率再生中之輸出音頻流１Ｂ。在圖４０所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料以清潔音頻流緩衝器３００３而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ由輸出音頻流１Ａ消除而得之結果。在此例中，藉由清潔音頻流緩衝器３００３，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。但是，由於音頻資料無法在一框一框之基礎上處理，因此會發生不必要之資料流錯誤。由於在音頻流緩衝器３００３中之內容完全的消除，音頻資料無法輸出，直到下一個框之資料輸入時。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（93）

（ii）限制輸入音頻流

由輸入處理器３００２至音頻流緩衝器３００３之輸入流３００１之轉換停止一段已述時間。換言之，輸入流３００１之一部份因未轉換而消除。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。欲放棄之已述音頻資料量Ａ由受系統支持之視頻資料之再生率決定。當視頻再生率爲ｎ（正常再生）時，等於或大於（ｎ－１）音頻框之音頻資料量在每次轉換停止時需要被放棄。

以此方式再生之音頻資料如圖４１所示。圖４１顯示藉由限制用於高速率再生之輸入流３００１之輸入所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和輸出音頻流１Ｂ。在圖４１所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料藉由限制輸入流３００１之輸入而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ由輸出音頻流１Ａ消除而得之結果。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。但是，由於音頻資料無法在一框一框之基礎上處理，因此會發生不必要之資料流錯誤。再者，音頻資料無法輸出，直到下一個框之資料輸入時。

（iii）跳過輸入音頻流

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（94）

藉由音頻處理器３００７，以一框一框之基礎跳過一個或數個框之音頻資料。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。欲放棄之已述音頻資料量由受系統支持之視頻資料之再生率決定。當視頻再生率爲ｎ（正常再生）時，等於或大於（ｎ－１）音頻框之音頻資料量在每次資料跳過時需要被放棄。

以此方式再生之音頻資料如圖４２所示。圖４２爲藉由部份的跳過用於高速率再生之音頻資料時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和輸出音頻流１Ｂ。在圖４２所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料以跳過音頻資料而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ由輸出音頻流１Ａ消除後之結果。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。再者，由於音頻資料可在一框一框之基礎上處理，因此不會發生資料流錯誤。

（ iv ）停止音頻資料之輸出

以音頻處理器３００７停止一個或數個框之音頻資料之輸出。因此，欲再生之音頻資料量降低以用於高速率再生。藉由停止輸出而達成欲放棄之已述音頻資料量之最小值由受系統支持之視頻資料之再生率決定。當視頻再生率爲ｎ（正常再生）時，等於或大於（ｎ－１）音頻框之音

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（95）

頻資料量在每次輸出停止時需要被放棄。

以此方式再生之音頻資料如圖４３所示。圖４３爲藉由停止用於高速率再生之音頻資料之輸出時所得之在正常再生中之輸出音頻流１Ａ和輸出音頻流１Ｂ。在圖４３所示之例中，由框４之中間部份至框７之中間部份之資料藉由停止音頻資料之輸出而消除。結果，在高速率再生中欲解碼之輸出音頻流１Ｂ等於在部份Ａ由輸出音頻流１Ａ中消除部份Ａ而得之結果。在此例中，欲解碼之框之數目由１２（正常再生）降低至８。因此，再生率爲爲正常再生之１２／８＝１．５倍。

此方法相當簡單且易於執行。再者，由於音頻資料可在一框一框之基礎上處理，因此不會發生資料流錯誤。

如上所述，藉由以（ｉ）至（ｉｖ）之任一方法在每次音頻流緩衝器３００３之自由容量變成０或視頻流緩衝器３００４中之剩餘資料量變成０時，放棄一部份之音頻視頻流，音頻資料之高速率再生乃依照視頻資料之再生率執行而不會改變視頻資料之再生率。上述之方法（ｉ）至（ｉｖ）降低聲音之斷續性。因此，在第十二例中之音頻訊號處理裝置，以較少之聲音斷續性和較簡單之方式，依照視頻資料之再生率以高速率再生音頻資料。

包括在資料流中之音頻資料和視頻資料與ＭＰＥＧ標準一致通常以分離形成在晶片中之ＬＳＩ解碼。即使ＬＳＩ形成在一個相同之晶片上，這些ＬＳＩ通常形成在具有不同軸心之分離塊中。在此例中，緩衝控制器無法始

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（96）

終監視音頻流緩衝器３００３和視頻流緩衝器３００４。因此，緩衝控制器監視音頻流緩衝器３００３（相關於第十例）或視頻流緩衝器３００４（相關於第十一例）之一。當音頻資料和視頻資料由相同之ＬＳＩ晶片解碼時，緩衝控制器３００５Ｃ可監視音頻流緩衝器３００３和視頻流緩衝器３００４兩者。在第十例，第十一例，和第十二例，當音頻資料以一框一框之基礎消除時，例如，當框０至ｉ，框ｉ＋１，……，框ｋ－１，框ｋ和框ｋ＋１之音頻資料輸入而後框ｉ＋１，……，框ｋ－１之音頻資料消除時，框ｉ和ｋ之音頻資料以交叉衰減處理。

由第十例，第十一例，和第十二例可知，當使用量變成小於一已述量時，依照本發明之音頻訊號處理裝置可監視音頻流緩衝器之自由容量並消除音頻流之已述量。因此，音頻訊號處理器以較少之聲音斷續性和較簡單之方式，依照視頻資料之再生率以高速率再生音頻資料。

替代的，當剩餘資料量變成小於一已述量時，依照本發明之音頻訊號處理裝置可監視在視頻流緩衝器之剩餘資料量並消除音頻流之已述量。因此，音頻訊號處理器以較少之聲音斷續性和較簡單之方式，依照視頻資料之再生率以高速率再生音頻資料。

再替代的，依照本發明之音頻訊號處理裝置可監視音頻流緩衝器之自由容量和在視頻流緩衝器之剩餘資料量。在此例中，當音頻流緩衝器之自由容量和在視頻流緩衝器之剩餘資料量變成小於一已述量時，音頻訊號處理裝置消

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（97）

除音頻流之已述量。因此，音頻訊號處理器以較少之聲音斷續性和較簡單之方式，依照視頻資料之再生率以高速率再生音頻資料。因此，音頻訊號處理器以較少之聲音斷續性和較簡單之方式，依照視頻資料之再生率以高速率再生音頻資料。

音頻流之已述量藉由間歇的沖刷音頻流緩衝器之內容以使音頻資料變薄而消除。

替代的，音頻流之已述量可藉由停止由輸入流處理器轉換至音頻流緩衝器之音頻訊號一段已述時間而消除。

再替代的，音頻流之已述量可藉由以音頻處理器跳過由音頻流緩衝器輸入之已述資料量而消除。

更替代的，音頻流之已述量可藉由停止由音頻處理器輸出之音頻訊號一段已述時間而消除。

以上述之任一方法，欲再生之音頻資料可降低以用於高速率再生。以此方式，音頻資料之高速率再生乃依照視頻資料之再生率執行且具有較少之聲音斷續性。

於此仍有個種不同之其它變化例可由熟悉此項技藝之人士迅速的瞭解，但是其仍未能脫離本發明之範疇和精神。因此，所欲的是，下述之申請專利範圍並不能限制於前述之說明，而是該申請專利範圍之廣泛解釋。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：音頻解碼裝置、訊號處理裝置、聲音影像定位裝置、聲音影像控制方法、音頻訊號處理裝置、和使用於音頻影像設備之音頻訊號高速率再生方法）

一種音頻解碼裝置，用以在一塊接著一塊之基礎上接收一位元流，解碼位元流之一塊以形成用於多數頻道之解碼音頻資料，和儲存解每個多數頻道之碼之音頻資料在一記憶裝置中，藉以向下混合每個多數頻道之解碼音頻資料。該音頻解碼裝置包含一操作部份，用以向下混合相關於在記憶部份中之位元流之第一塊之每個多數頻道之解碼音頻資料，而位元流之第二塊解碼。

英文發明摘要（發明之名稱：AUDIO DECODING APPARATUS, SIGNAL PROCESSING DEVICE, SOUND IMAGE LOCALIZATION DEVICE, SOUND IMAGE CONTROL METHOD, AUDIO SIGNAL PROCESSING DEVICE, AND AUDIO SIGNAL HIGH-RATE REPRODUCTION METHOD USED FOR AUDIO VISUAL EQUIPMENT）

An audio decoding apparatus is provided for receiving a bit stream on a block-by-block basis, decoding one block of the bit stream to form decoded audio data for a plurality of channels, and storing the decoded audio data for each of the plurality of channels in a memory device, thereby down-mixing the decoded audio data for each of the plurality of channels. The audio decoding apparatus includes an operation section for down-mixing the decoded audio data for each of the plurality of channels corresponding to a first block of the bit stream in the memory section while a second block of the bit stream is decoded.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種音頻解碼裝置，用以在一塊接著一塊之基礎上接收一位元流，解碼位元流之一塊以形成用於多數頻道之解碼音頻資料，和儲存解每個多數頻道之碼之音頻資料在一記憶裝置中，藉以向下混合每個多數頻道之解碼音頻資料，該音頻解碼裝置包含：

一操作部份，用以向下混合相關於在記憶部份中之位元流之第一塊之每個多數頻道之解碼音頻資料，而位元流之第二塊解碼。

2．如申請專利範圍第1項之音頻解碼裝置，其中位元流之第二塊以多數分離解碼操作轉換成每個頻道之解碼音頻資料，和該操作部份分割相關於在記憶部份中之位元流之第一塊之每個頻道之解碼音頻資料，和每次執行解碼操作時，循序的向下混合所分割之解碼音頻資料。

3．如申請專利範圍第1項之音頻解碼裝置，其中藉由重複解碼操作多數頻道之數目，位元流之第二塊轉換成解碼資料以用於每個頻道，且操作部份分割相關於在記憶部份中之位元流之第一塊之每個頻道之解碼音頻資料，和每次執行解碼操作時，循序的向下混合所分割之解碼音頻資料。

4．如申請專利範圍第1項之音頻解碼裝置，其中當成向下混合結果而得之解碼音頻資料儲存在記憶部份中，而後輸出。

5．一種音頻解碼裝置，用以解碼一位元流，該位元流乃是轉換多數頻道之每個音頻訊號爲頻域資料和解碼頻

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

域資料以由尾數部份和指數部份表示之結果而得，該音頻解碼裝置包含：

一位元流語法分析器，用以分析位元流之語法和由位元流中抽取需用於解碼之資料；

一內部記憶部份，用以儲存需用於解碼之資料；

一指數部份解碼器，其根據儲存在內部記憶部份之資料，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之指數資料；

一尾數資料位元配置器，用以由指數部份解碼器而來之指數資料輸出，計算尾數資料位元配置量；

一尾數部份解碼器，其根據來自尾數資料位元配置器之資料位元配置量，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之尾數資料；

一ＩＭＤＣＴ部份，用以執行由指數部份解碼器所形成之指數資料和由尾數部份解碼器所形成之尾數資料之頻域時域轉換，以形成用於每個多數頻道之解碼音頻資料；和

一向下混合操作器，用以由來自用於每個多數頻道之解碼音頻資料形成ＰＣＭ資料，和交錯的處理ＰＣＭ資料，

其中位元流，解碼音頻資料，和ＰＣＭ資料儲存在外部記憶部份，和

位元流一塊一塊的接收，而位元流之第二塊受到解碼，和ＰＣＭ資料由相關於儲存在外部記憶部份中之位元流之第一塊之每個多數頻道之解碼音頻資料而形成。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

6．如申請專利範圍第5項之音頻解碼裝置，其中：

外部記憶部份包括一ＰＣＭ資料儲存區域和相關於每個多數頻道之一解碼音頻資料儲存區域，

ＰＣＭ資料儲存區域具有一充足容量以儲存相關於包括多數頻道之資料量×多數資料片之位元流之一塊之ＰＣＭ資料，和

解碼音頻資料儲存區域包括分別相關於多數頻道之多數區域，且每個多數區域具有充足容量以儲存相關於超過位元流之一塊之解碼音頻資料。

7．如申請專利範圍第5項之音頻解碼裝置，進一步包含：

相關於每個多數頻道之解碼音頻資料寫入指標用以將解碼音頻資料寫入外部記憶部份；

相關於每個多數頻道之解碼音頻資料讀取指標用以由外部記憶部份讀取解碼音頻資料；

ＰＣＭ寫入指標用以將ＰＣＭ資料寫入外部記憶部份；和

在解碼音頻資料儲存區域中之最終位址資料和解碼音頻資料指標回復資料，兩者皆相關於每個多數頻道，用以更新解碼音頻寫入指標和解碼音頻讀取指標，

其中解碼音頻寫入指標和解碼音頻讀取指標在配置於個別頻道中獨立的更新和計算。

8．如申請專利範圍第5項之音頻解碼裝置，其中向下混合操作器以Ｎ次之分離操作處理每個多數頻道之解碼

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

音頻資料。

9．一種訊號處理裝置，用以接收包括用於多數頻道之編碼資料之一位元流，解碼包括在至少多數頻道之一且由頻道所共用之該編碼資料以形成共同解碼資料，一個頻道一個頻道的解碼內附於每個多數頻道之頻道編碼資料以形成頻道解碼資料，和耦合頻道解碼資料和共同解碼資料以形成用於每個多數頻道之解碼資料，該訊號處理裝置包含：

一記憶部份用以儲存形成當成解碼共同編碼資料之共同解碼資料；和

一控制部份用以在每次頻道資料解碼時由記憶部份讀取共同解碼資料，且使共同解碼資料和頻道解碼資料耦合。

10．一種訊號處理裝置，用以接收包括用於多數頻道之編碼資料之一位元流，解碼包括在至少多數頻道之一且由頻道所共用之該編碼資料以形成共同解碼資料，一個頻道一個頻道的解碼內附於每個多數頻道之頻道編碼資料以形成頻道解碼資料，和耦合頻道解碼資料和共同解碼資料以形成用於每個多數頻道之解碼資料，該訊號處理裝置包含：

一記憶部份用以儲存所獲得之中介資料並解碼共同編碼資料；和

一控制部份用以在每次頻道資料解碼時由記憶部份讀取中介資料，由中介資料形成共同解碼資料，且使共同解

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

碼資料和頻道解碼資料耦合。

１１．一種訊號處理裝置，用以解碼一位元流，該位元流乃是轉換多數頻道之每個音頻訊號爲頻域資料和解碼頻域資料以由尾數部份和指數部份表示之結果而得，解碼包括在至少多數頻道之一且由頻道所共用之高頻帶編碼資料以形成高頻帶解碼資料，解碼用於每個多數頻道之低頻帶編碼資料以形成低頻帶解碼資料，和耦合高頻帶解碼資料和高頻帶以形成用於每個多數頻道之解碼資料，該訊號處理裝置包含：

一位元流語法分析器，用以分析位元流之語法和由位元流中抽取需用於解碼之資料；

一內部記憶部份，用以儲存需用於解碼之資料；

一指數部份解碼器，其根據儲存在內部記憶部份之資料，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之指數資料；

一尾數資料位元配置器，用以由指數部份解碼器而來之指數資料輸出，計算尾數資料位元配置量；

一尾數部份解碼器，其根據來自尾數資料位元配置器之資料位元配置量，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之尾數資料；和

一資料形成部份用以根據由指數部份解碼器所形成之指數資料和由尾數部份解碼器所形成之尾數資料對每個多數頻道合成高頻帶解碼資料和低頻帶解碼資料，耦合每個多數頻道之高頻帶解碼資料和低頻帶解碼資料，和執行所得資料之頻域時域轉換，以形成用於每個多數頻道之解碼

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

資料；

其中高頻帶解碼資料儲存在內部記憶部份，且高頻帶解碼資料由內部記憶部份讀取和低頻帶解碼資料和高頻帶解碼資料耦合，以用於形成用於每個多數頻道之低頻帶解碼資料。

１２．如申請專利範圍第１１項之訊號處理裝置，其中高頻帶解碼資料受壓縮和儲存在內部記憶部份中。

１３．一種訊號處理裝置，用以解碼一位元流，該位元流乃是轉換多數頻道之每個音頻訊號爲頻域資料和解碼頻域資料以由尾數部份和指數部份表示之結果而得，解碼包括在至少多數頻道之一且由頻道所共用之高頻帶編碼資料以形成高頻帶解碼資料，解碼用於每個多數頻道之低頻帶編碼資料以形成低頻帶解碼資料，和耦合高頻帶解碼資料和高頻帶以形成用於每個多數頻道之解碼資料，該訊號處理裝置包含：

一位元流語法分析器，用以分析位元流之語法和由位元流中抽取需用於解碼之資料；

一內部記憶部份，用以儲存需用於解碼之資料；

一指數部份解碼器，其根據儲存在內部記憶部份之資料，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域之指數資料；

一尾數資料位元配置器，用以由指數部份解碼器而來之指數資料輸出，計算尾數資料位元配置量；

一尾數部份解碼器，其根據來自尾數資料位元配置器之資料位元配置量，用以形成用於相關於音頻訊號之頻域

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

之尾數資料；和

一資料形成部份用以根據由指數部份解碼器所形成之指數資料和由尾數部份解碼器所形成之尾數資料對每個多數頻道合成高頻帶解碼資料和低頻帶解碼資料，耦合每個多數頻道之高頻帶解碼資料和低頻帶解碼資料，和執行所得資料之頻域時域轉換，以形成用於每個多數頻道之解碼資料；

其中解碼高頻帶編碼資料而獲得之中介資料儲存在內部記憶部份，且中介資料由內部記憶部份讀取，高頻帶解碼資料由中介資料形成，和低頻帶解碼資料和高頻帶解碼資料耦合，以用於形成用於每個多數頻道之低頻帶解碼資料。

１４．如申請專利範圍第１３項之訊號處理裝置，其中高頻帶解碼資料受壓縮和儲存在內部記憶部份中。

１５．如申請專利範圍第１３項之訊號處理裝置，其中中介資料爲由指數部份解碼器輸出之指數資料。

１６．如申請專利範圍第１３項之訊號處理裝置，其中中介資料爲由尾數資料位元配置器輸出之尾數資料位元配置量。

１７．如申請專利範圍第１３項之訊號處理裝置，其中中介資料爲由尾數部份解碼器輸出之尾數資料。

１８．一種聲音影像定位裝置，包含：

一訊號源用以輸出一音頻訊號；

一訊號分割器用以分割由訊號源輸出之音頻訊號爲兩

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

數位音頻訊號分別用於兩頻道；

第--訊號處理器用以接收兩數位訊號之一且處理該數位訊號以定位使用具有第一頻率特性之濾波器之虛擬聲音影像；

第一D／A轉換器用以轉換由第一訊號處理器輸出之數位訊號爲類比訊號；

第二D／A轉換器用以接收由訊號分割器而得之其它數位訊號和轉換該訊號爲類比訊號；

第一控制揚聲器用以輸出由第一D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域；和

第二控制揚聲器用以輸出由第二D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域。

19．如申請專利範圍第18項之聲音影像定位裝置，其中第一訊號處理器之第一頻率特性受決定以使由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同。

20．一種聲音影像定位裝置，包含：

一訊號源用以輸出一音頻訊號；

第二訊號處理器用以處理由使用具有第二頻率特性之濾波器之訊號源輸出之音頻訊號；

一訊號分割器用以分割由第二訊號處理器輸出之音頻訊號爲兩數位音頻訊號分別用於兩頻道；

第一訊號處理器用以接收兩數位訊號之一且處理該數

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

位訊號以定位使用具有第一頻率特性之濾波器之虛擬聲音影像；

第一D／A轉換器用以轉換由第一訊號處理器輸出之數位訊號爲類比訊號；

第二D／A轉換器用以接收由訊號分割器而得之其它數位訊號和轉換該訊號爲類比訊號；

第一控制揚聲器用以輸出由第一D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域；和

第二控制揚聲器用以輸出由第二D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域。

21．如申請專利範圍第20項之聲音影像定位裝置，其中：

第一訊號處理器之第一頻率特性受決定以使由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同，和

第二訊號處理器之第二頻率特性校正至少第一訊號處理器之第一頻率特性之相位特性，聲音品質，和音量改變之一。

22．一種聲音影像定位裝置，包含：

一訊號源用以輸出用於頻域之音頻訊號；

第三訊號處理器用以處理由使用具有第三頻率特性之濾波器之訊號源輸出之用於頻域之音頻訊號；

一頻域時域轉換器用以轉換由第三訊號處理器輸出之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

用於頻域之音頻訊號爲在時域中之音頻訊號；

一訊號分割器用以分割由頻域時域轉換器輸出之音頻訊號爲兩數位音頻訊號分別用於兩頻道；

第一訊號處理器用以接收兩數位訊號之一且處理該數位訊號以定位使用具有第一頻率特性之濾波器之虛擬聲音影像；

第一D／A轉換器用以轉換由第一訊號處理器輸出之數位訊號爲類比訊號；

第二D／A轉換器用以接收由訊號分割器而得之其它數位訊號和轉換該訊號爲類比訊號；

第一控制揚聲器用以輸出由第一D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域；和

第二控制揚聲器用以輸出由第二D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域。

23．如申請專利範圍第22項之聲音影像定位裝置，其中：

第一訊號處理器之第一頻率特性受決定以使由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同，和

第二訊號處理器之第三頻率特性校正至少在頻域上之第一訊號處理器之第一頻率特性之相位特性，聲音品質，和音量改變之一。

24．一種聲音影像定位裝置，包含：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

一訊號源用以輸出用於頻域之音頻訊號；

第三訊號處理器用以處理由使用具有第三頻率特性之濾波器之訊號源輸出之用於頻域之音頻訊號；

一頻域時域轉換器用以轉換由第三訊號處理器輸出之用於頻域之音頻訊號爲在時域中之音頻訊號；

第二訊號處理器用以處理由使用具有第二頻率特性之濾波器之頻域時域轉換器輸出之音頻訊號；

一訊號分割器用以分割由第二訊號處理器輸出之音頻訊號爲兩數位音頻訊號分別用於兩頻道；

第一訊號處理器用以接收兩數位訊號之一且處理該數位訊號以定位使用具有第一頻率特性之濾波器之虛擬聲音影像；

第一D／A轉換器用以轉換由第一訊號處理器輸出之數位訊號爲類比訊號；

第二D／A轉換器用以接收由訊號分割器而得之其它數位訊號和轉換該訊號爲類比訊號；

第一控制揚聲器用以輸出由第一D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域；和

第二控制揚聲器用以輸出由第二D／A轉換器所得之音頻訊號至一給定空間區域。

25．如申請專利範圍第24項之聲音影像定位裝置，其中：

第一訊號處理器之第一頻率特性受決定以使由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同，和

第二訊號處理器之第二頻率特性和第三訊號處理器之第三頻率特性之耦合頻率特性校正至少在頻域上之第一訊號處理器之第一頻率特性之相位特性，聲音品質，和音量改變之一。

２６．一種聲音影像控制方法，用以定位一聲音影像在相關於來自一訊號源之一音頻訊號之虛擬聲音影像之位置上，使用分別提供在聽者左右邊之空間之第一控制揚聲器和第二控制揚聲器，該方法包含之步驟爲：

提供一訊號處理器以處理欲輸入第一控制揚聲器之訊號；和

獲得一頻率特性Ｇ（ｎ）以提供一狀態其中由第一和第二控制揚聲器而來到達聽者之左右耳之聲音具有一差異，其和介於由虛擬聲音影像到達聽者左右耳之聲音間之差異相同，和使該訊號處理器具有頻率特性Ｇ（ｎ）以定位音頻訊號在虛擬聲音影像之位置上。

２７．如申請專利範圍第２６項之聲音影像控制方法，其中頻率特性Ｇ（ｎ）以下述之步驟獲得：

其中介於第一控制揚聲器和聽者之左耳間之脈衝響應爲ｈ１（ｔ），介於第一控制揚聲器和聽者之右耳間之脈衝響應爲ｈ２（ｔ），介於第二控制揚聲器和聽者之左耳間之脈衝響應爲ｈ３（ｔ），介於第二控制揚聲器和聽者之右耳間之脈衝響應爲ｈ４（ｔ），定位在任意方向之虛

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

擬聲音影像爲一虛擬揚聲器，介於虛擬揚聲器和聽者之左耳間之脈衝響應爲h5(t)，介於虛擬揚聲器和聽者之右耳間之脈衝響應爲h6(t)，

(1)藉由L(t)=S(t)*h5(t)獲得到達聽者左耳之聲音，和藉由R(t)=S(t)*h6(t)獲得到達聽者右耳之聲音，其中音頻訊號S(t)由一訊號源之虛擬揚聲器輸出；

(2)轉換在時間軸上之訊號L(t)，R(t)，h5(t)，h6(t)，和S(t)爲離散訊號L(n)，R(n)，h5(n)，h6(n)，和S(n)；

(3)獲得L(n)=S(n)×h5(n)和R(n)=S(n)×h6(n)；

(4)以L´(t)=S(t)*hL(t)*h1(t)+S(t)*hR(t)*h3(t)計算由第一控制揚聲器輸出到達聽者左耳之聲音；

(5)以R´(t)=S(t)*hL(t)*h2(t)+S(t)*hR(t)*h4(t)計算由第一控制揚聲器輸出到達聽者右耳之聲音；

(6)轉換L´(t)爲L'(n)=S(n)×hL(n)×h1(n)+S(n)×hR(n)×h3(n)；

(7)轉換R´(t)爲R´(n)=S(n)×hL(n)×h2(n)+S(n)×hR(n)×h4(n)；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

（８）當ｈ５（ｎ）＝ｈＬ（ｎ）×ｈ１（ｎ）＋ｈＲ（ｎ）×ｈ３（ｎ）時，假設Ｌ（ｎ）＝Ｌ´（ｎ）

（９）當ｈ６（ｎ）＝ｈＬ（ｎ）×ｈ２（ｎ）＋ｈＲ（ｎ）×ｈ４（ｎ）時，假設Ｒ（ｎ）＝Ｒ´（ｎ）

（１０）由步驟（８）和（９）計算ｈＬ（ｎ）和ｈＲ（ｎ）以根據Ｇ（ｎ）＝ｈＬ（ｎ）／ｈＲ（ｎ）而得Ｇ（ｎ）。

２８．一種音頻訊號處理器，包含：

一控制部份用以指示一再生率；

一輸入訊號處理器用以處理一訊號以當成多工一音頻訊號和一視頻訊號之結果，和輸出一音頻訊號和一視頻訊號；

一音頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之音頻訊號；

一視頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之視頻訊號；

一音頻處理器用以由音頻流緩衝器抽取音頻訊號，和處理該音頻訊號以形成一輸出音頻訊號；

一視頻處理器用以由視頻流緩衝器抽取視頻訊號，處理該視頻訊號，和執行視頻訊號之高速率再生以回應來自控制部份之指示以形成一輸出視頻訊號；和

一緩衝控制器用以監視音頻流緩衝器之狀態和控制資料之輸入和輸出，因此，當音頻流緩衝器之自由空間變成小於一預定位準時，音頻處理器執行音頻訊號之高速率再

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

生。

２９．一種音頻訊號處理器，包含：

一控制部份用以指示一再生率；

一輸入訊號處理器用以處理一訊號以當成多工一音頻訊號和一視頻訊號之結果，和輸出一音頻訊號和一視頻訊號；

一音頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之音頻訊號；

一視頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之視頻訊號；

一音頻處理器用以由音頻流緩衝器抽取音頻訊號，和處理該音頻訊號以形成一輸出音頻訊號；

一視頻處理器用以由視頻流緩衝器抽取視頻訊號，處理該視頻訊號，和執行視頻訊號之高速率再生以回應來自控制部份之指示以形成一輸出視頻訊號；和

一緩衝控制器用以監視視頻流緩衝器之狀態和控制資料之輸入和輸出，因此，當在視頻流緩衝器中之剩餘資料量變成小於一預定位準時，音頻處理器執行音頻訊號之高速率再生。

３０．一種音頻訊號處理器，包含：

一控制部份用以指示一再生率；

一輸入訊號處理器用以處理一訊號以當成多工一音頻訊號和一視頻訊號之結果，和輸出一音頻訊號和一視頻訊號；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

一音頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之音頻訊號；

一視頻流緩衝器用以暫時儲存由輸入訊號處理器輸出之視頻訊號；

一音頻處理器用以由音頻流緩衝器抽取音頻訊號，和處理該音頻訊號以形成一輸出音頻訊號；

一視頻處理器用以由視頻流緩衝器抽取視頻訊號，處理該視頻訊號，和執行視頻訊號之高速率再生以回應來自控制部份之指示以形成一輸出視頻訊號；和

一緩衝控制器用以監視音頻流緩衝器和視頻流緩衝器之狀態和控制資料之輸入和輸出，因此，當音頻流緩衝器之自由空間或在視頻流緩衝器中之剩餘資料量變成小於一預定位準時，音頻處理器執行音頻訊號之高速率再生。

３１．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第２８項之音頻訊號處理器中，包含以間歇的沖洗在音頻流緩衝器中之內容而使音頻訊號變薄以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

３２．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第２９項之音頻訊號處理器中，包含以間歇的沖洗在音頻流緩衝器中之內容而使音頻訊號變薄以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

３３．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第３０項之音頻訊號處理器中，包含以間歇的沖洗在音頻流緩衝器中之內容而使音頻訊號變薄以降

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

34．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第28項之音頻訊號處理器中，包含停止傳送來自輸入訊號處理器之音頻訊號至音頻流緩衝器一段預定時間以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

35．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第29項之音頻訊號處理器中，包含停止傳送來自輸入訊號處理器之音頻訊號至音頻流緩衝器一段預定時間以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

36．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第30項之音頻訊號處理器中，包含停止傳送來自輸入訊號處理器之音頻訊號至音頻流緩衝器一段預定時間以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

37．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第28項之音頻訊號處理器中，包含跳躍由音頻流緩衝器輸入至音頻處理器之一段預定資料量以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

38．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第29項之音頻訊號處理器中，包含跳躍由音頻流緩衝器輸入至音頻處理器之一段預定資料量以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

39．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第30項之音頻訊號處理器中，包含跳躍由音頻流緩衝器輸入至音頻處理器之一段預定資料量以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

40．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第28項之音頻訊號處理器中，包含停止來自音頻處理器之音頻訊號之輸出一段預定時間以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

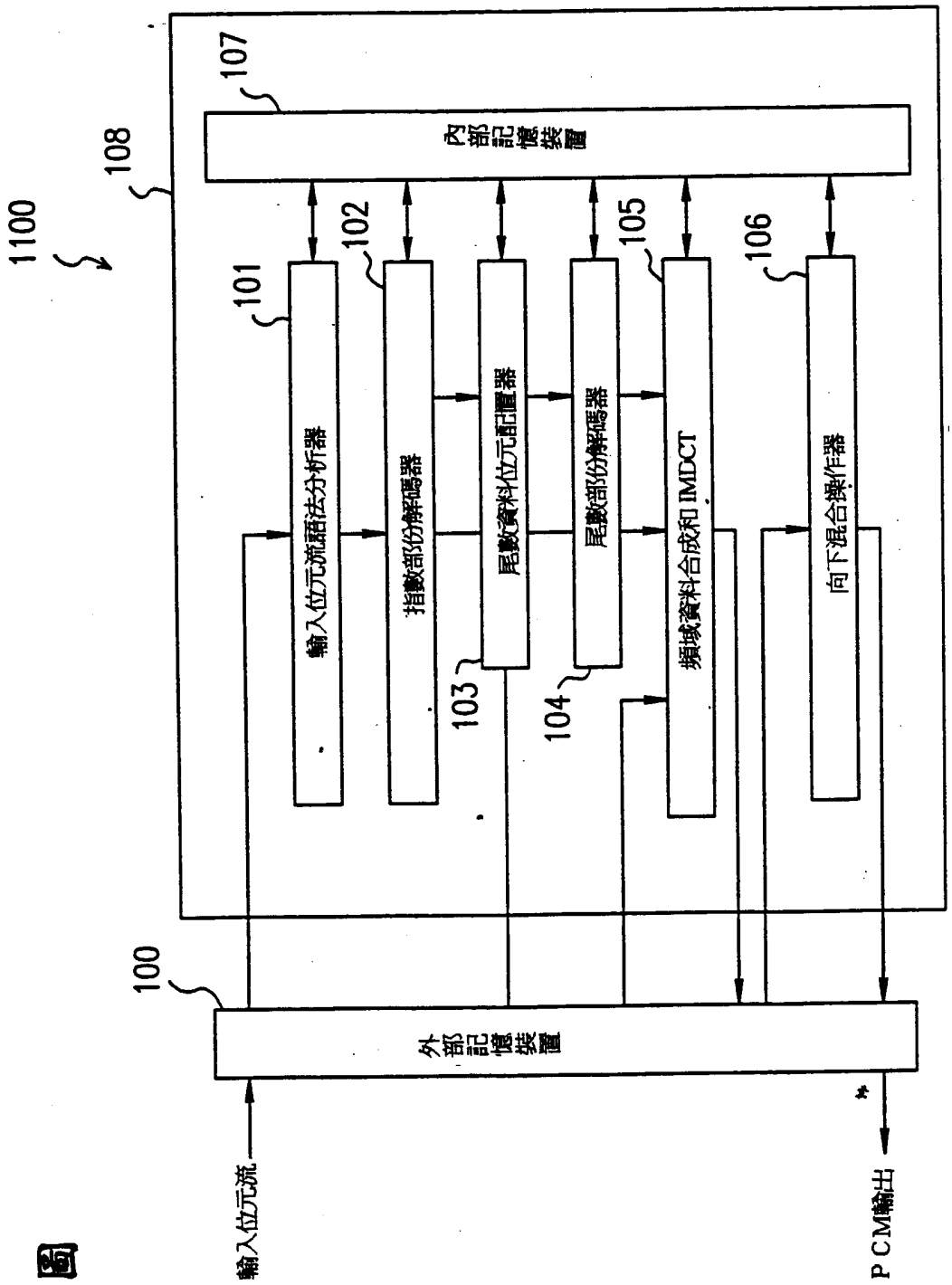
41．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第29項之音頻訊號處理器中，包含停止來自音頻處理器之音頻訊號之輸出一段預定時間以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

42．一種用以執行音頻訊號之高速率再生方法，在如申請專利範圍第30項之音頻訊號處理器中，包含停止來自音頻處理器之音頻訊號之輸出一段預定時間以降低欲再生之音頻資料量，並執行視頻訊號之高速率再生。

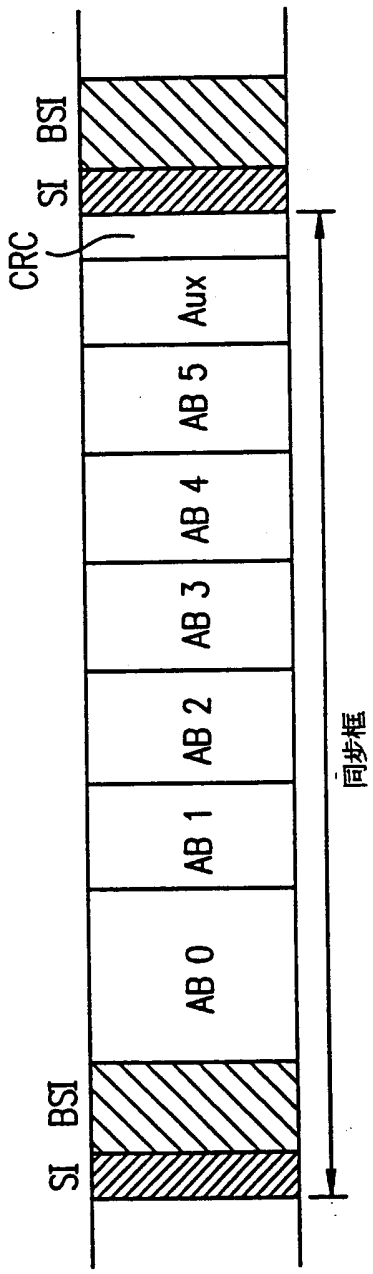
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

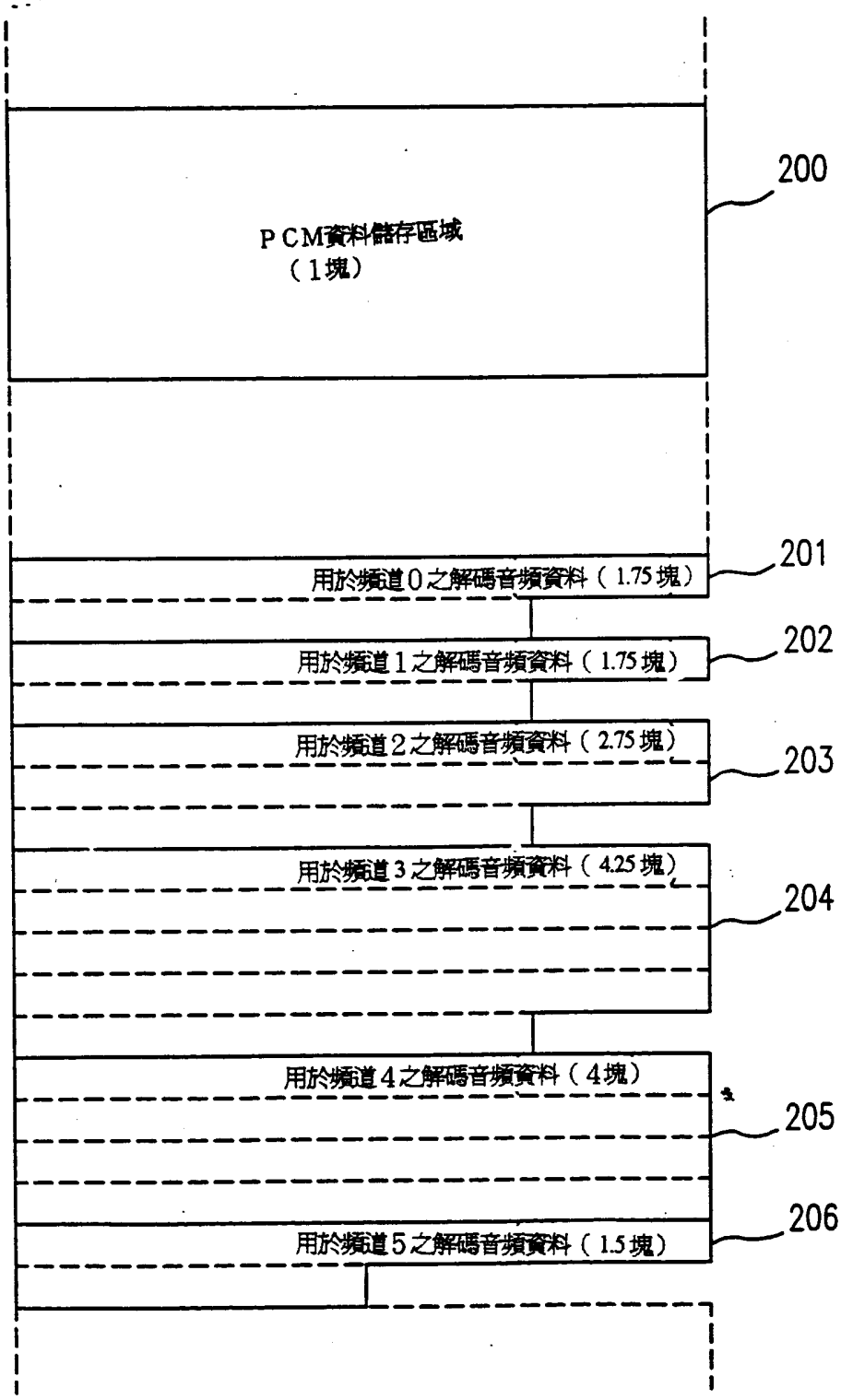

1100
108
107
內部記憶裝置
101
輸入位元流語法分析器
102
指數部份解碼器
103
尾數資料位元配置器
104
尾數部份解碼器
105
頻域資料合成和 IMDCT
106
向下混合操作器
100
外部記憶裝置
輸入位元流
PCM輸出

第1圖

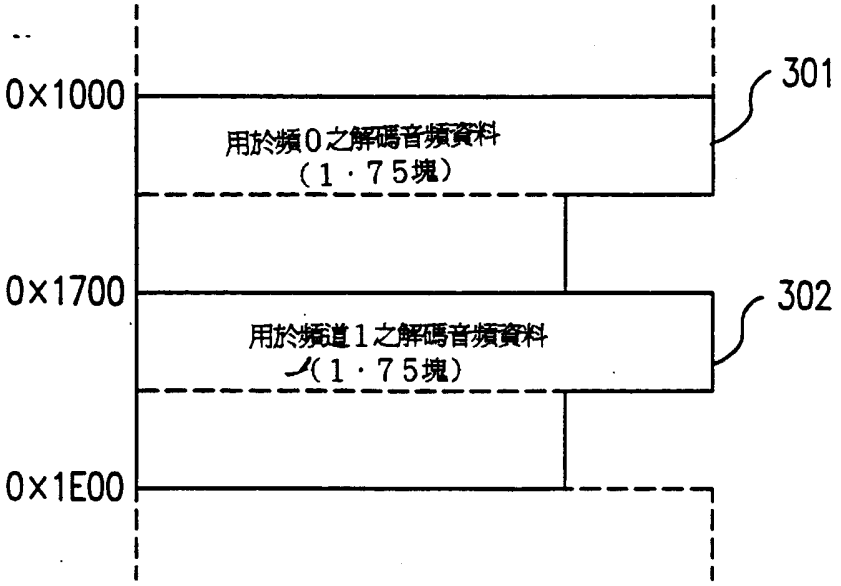


第 2 圖

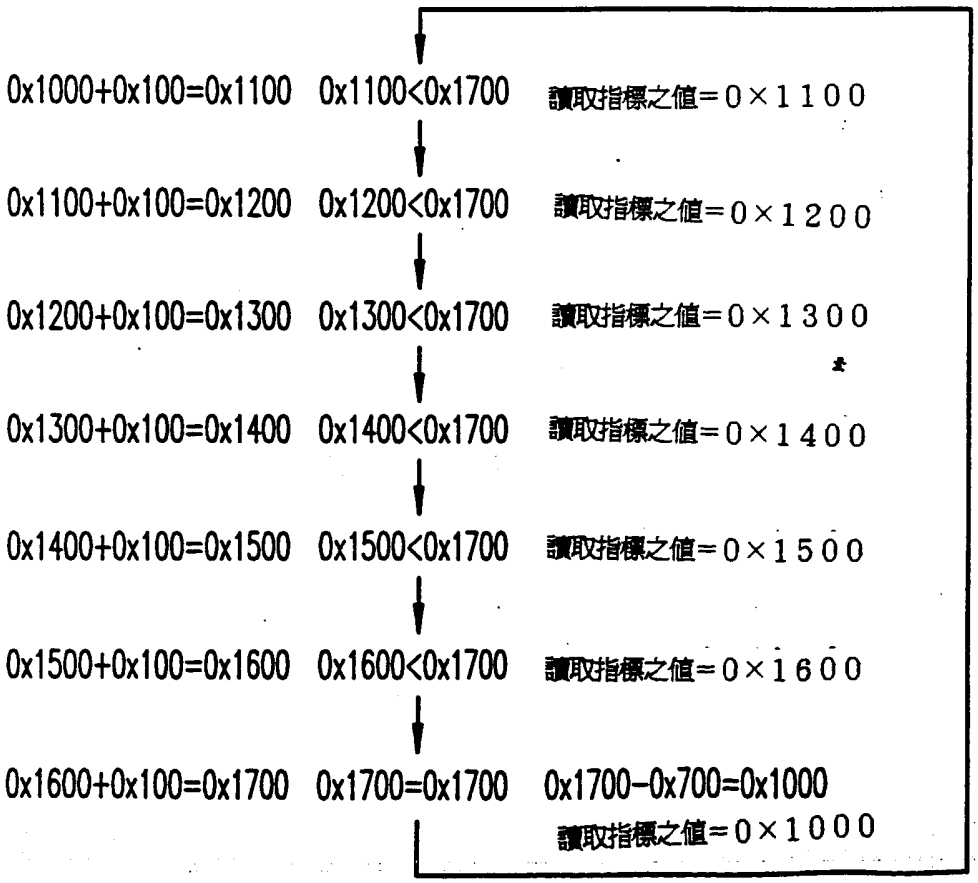
第3圖

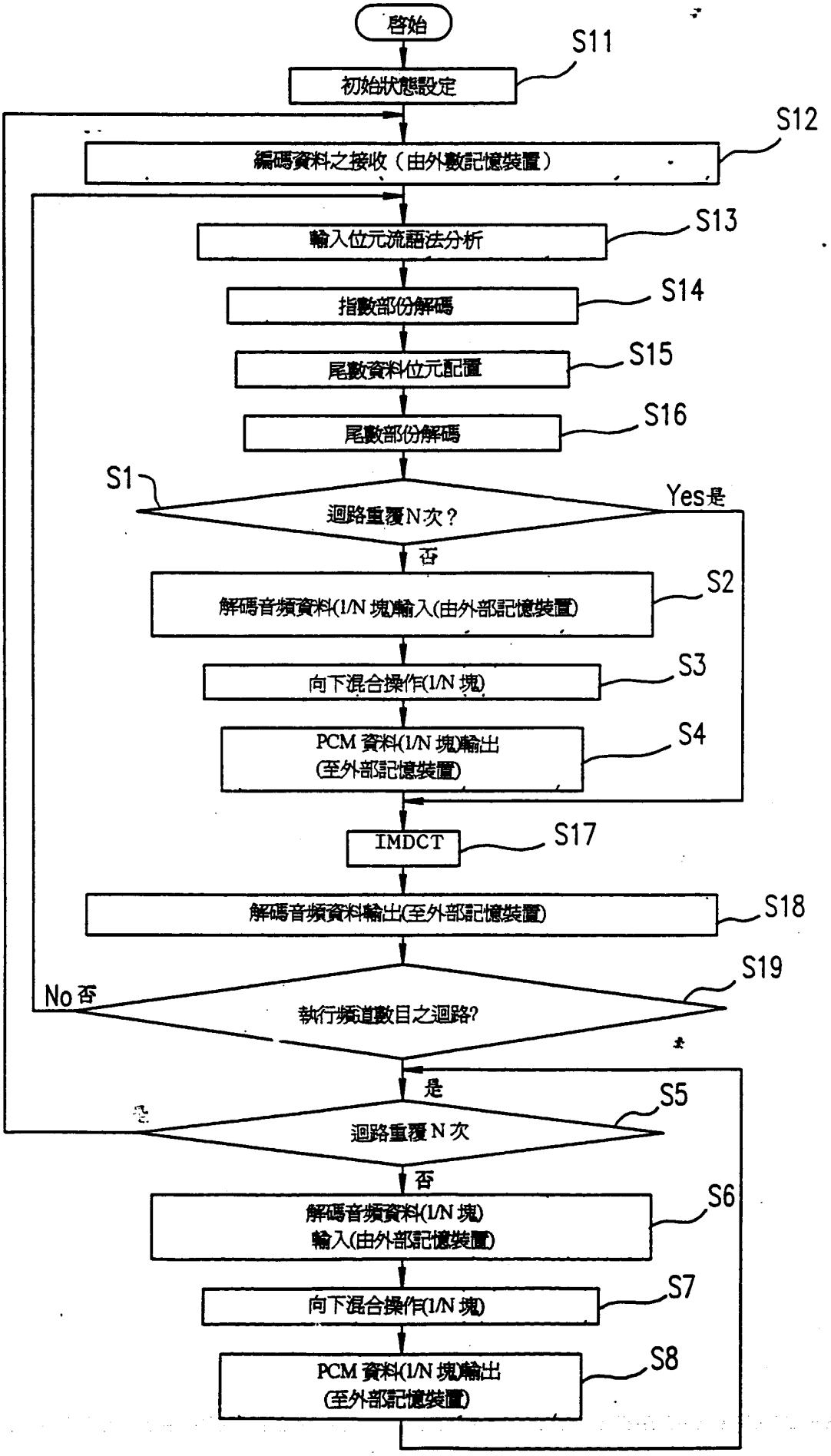

200
PCM資料儲存區域
（1塊）
201
用於頻道0之解碼音頻資料（1.75塊）
202
用於頻道1之解碼音頻資料（1.75塊）
203
用於頻道2之解碼音頻資料（2.75塊）
204
用於頻道3之解碼音頻資料（4.25塊）
205
用於頻道4之解碼音頻資料（4塊）
206
用於頻道5之解碼音頻資料（1.5塊）

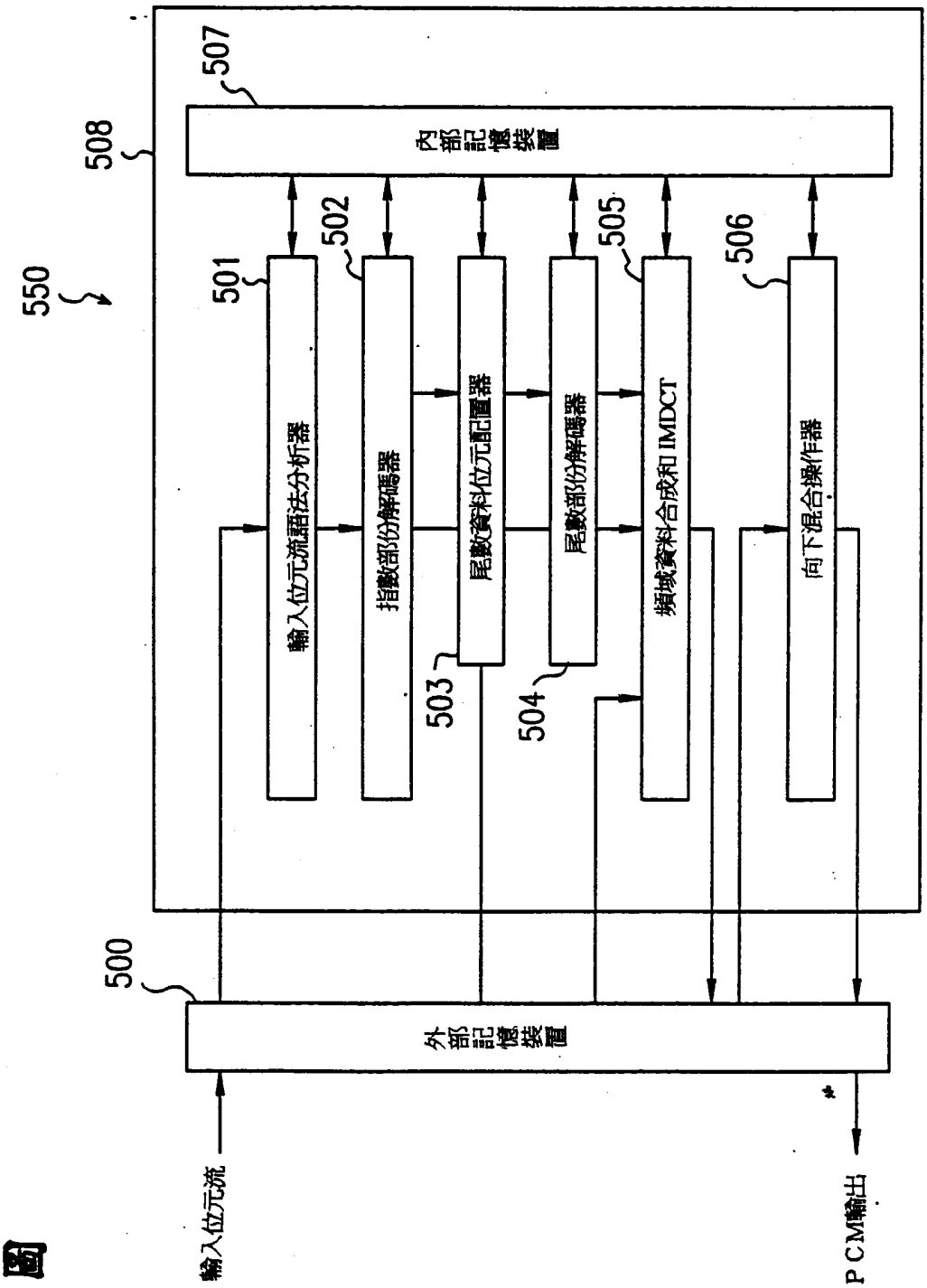
第4圖



用於頻道0之讀取指標之值之暫態
（一讀取操作之量＝1／4塊　資料＝256位元組）
初始狀態：讀取指標值＝0×1000
在儲存區域中之最終位址資料＝0×1700
資料指標返回資料＝0×700



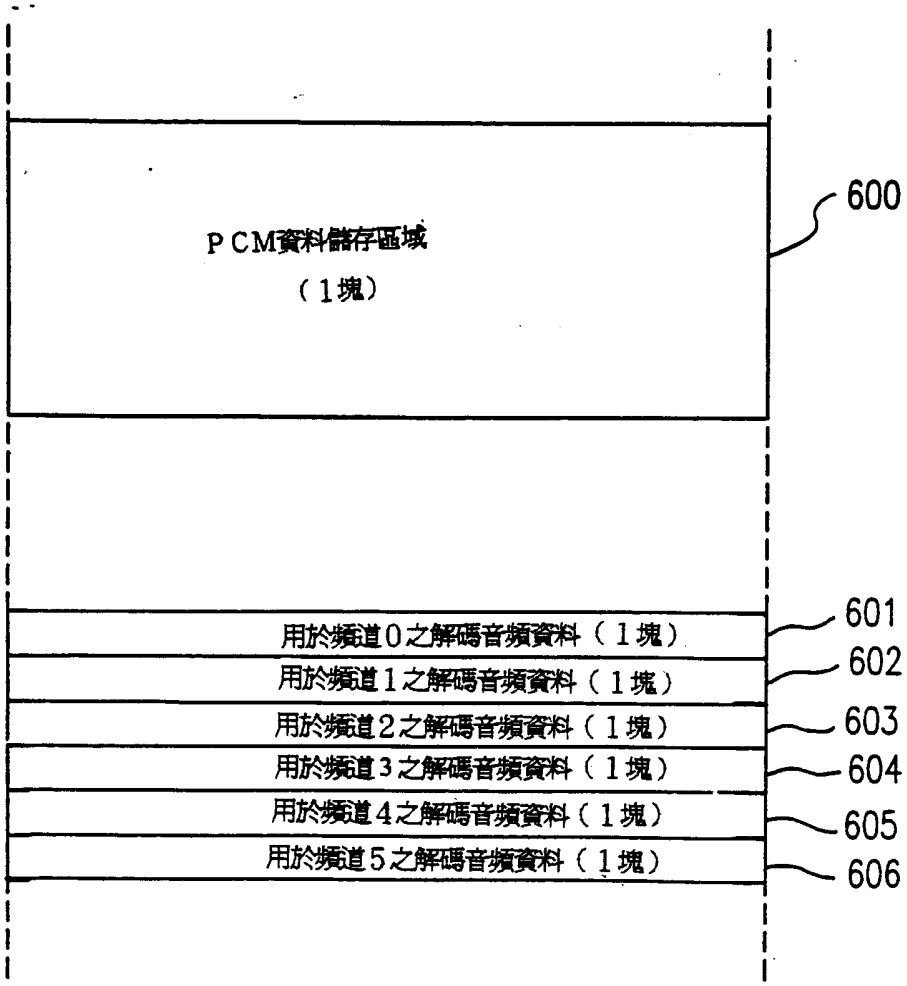

啓始
S11
初始狀態設定
S12
編碼資料之接收（由外數記憶裝置）
S13
輸入位元流語法分析
S14
指數部份解碼
S15
尾數資料位元配置
S16
尾數部份解碼
S1
迴路重覆N次？
Yes是
否
S2
解碼音頻資料(1/N 塊)輸入(由外部記憶裝置)
S3
向下混合操作(1/N 塊)
S4
PCM 資料(1/N 塊)輸出
(至外部記憶裝置)
S17
IMDCT
S18
解碼音頻資料輸出(至外部記憶裝置)
S19
No 否
執行頻道數目之迴路?
是
S5
迴路重覆 N 次
否
S6
解碼音頻資料(1/N 塊)
輸入(由外部記憶裝置)
S7
向下混合操作(1/N 塊)
S8
PCM 資料(1/N 塊)輸出
(至外部記憶裝置)


550
507
508
內部記憶裝置
501
502
505
506
輸入位元流語法分析器
指數部份解碼器
尾數資料位元配置器
尾數部份解碼器
頻域資料合成和 IMDCT
向下混合操作器
503
504
500
外部記憶裝置
輸入位元流
PCM輸出

第 6 圖

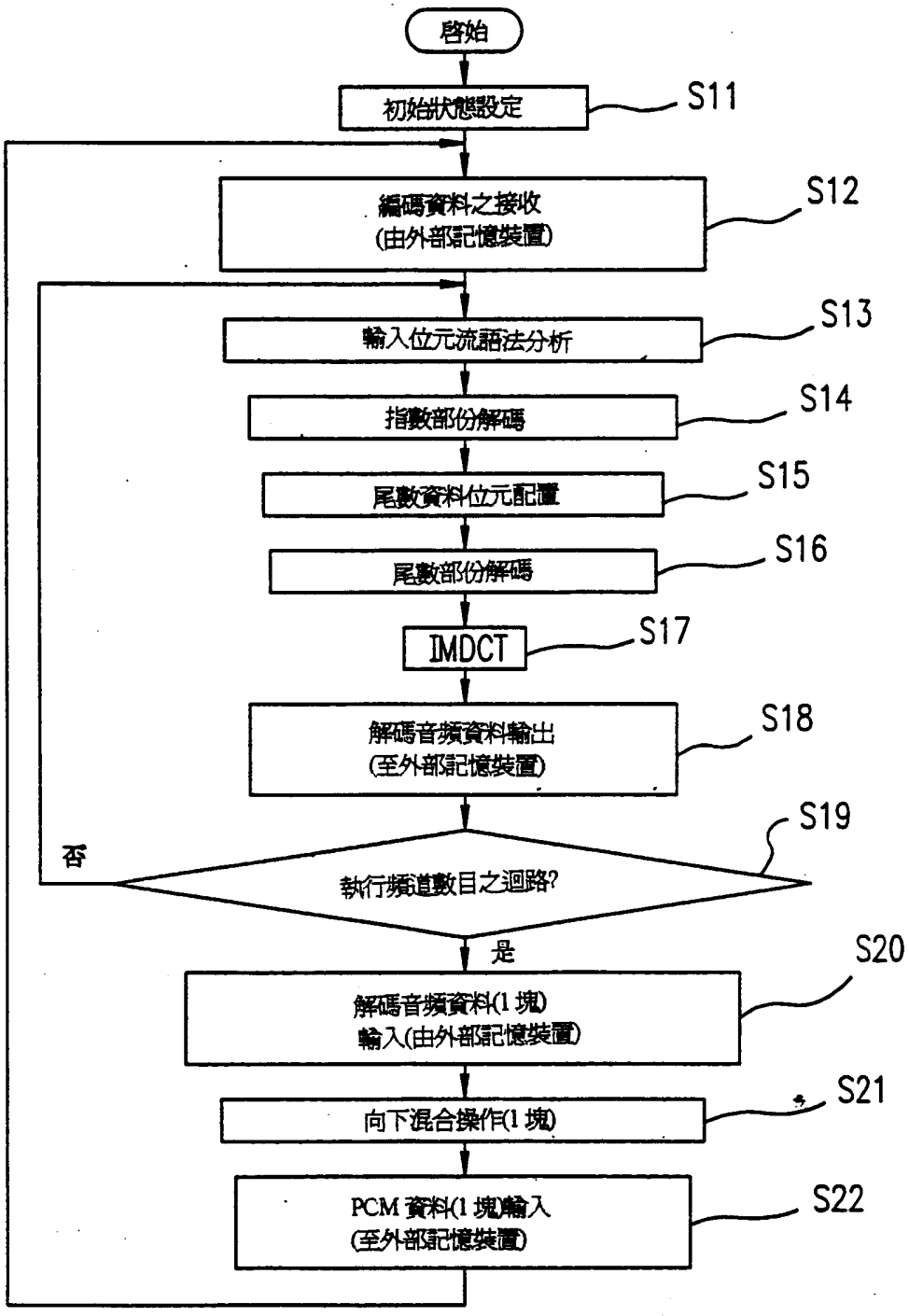
405328

第7圖


PCM資料儲存區域
（1塊）
600
用於頻道0之解碼音頻資料（1塊）
601
用於頻道1之解碼音頻資料（1塊）
602
用於頻道2之解碼音頻資料（1塊）
603
用於頻道3之解碼音頻資料（1塊）
604
用於頻道4之解碼音頻資料（1塊）
605
用於頻道5之解碼音頻資料（1塊）
606

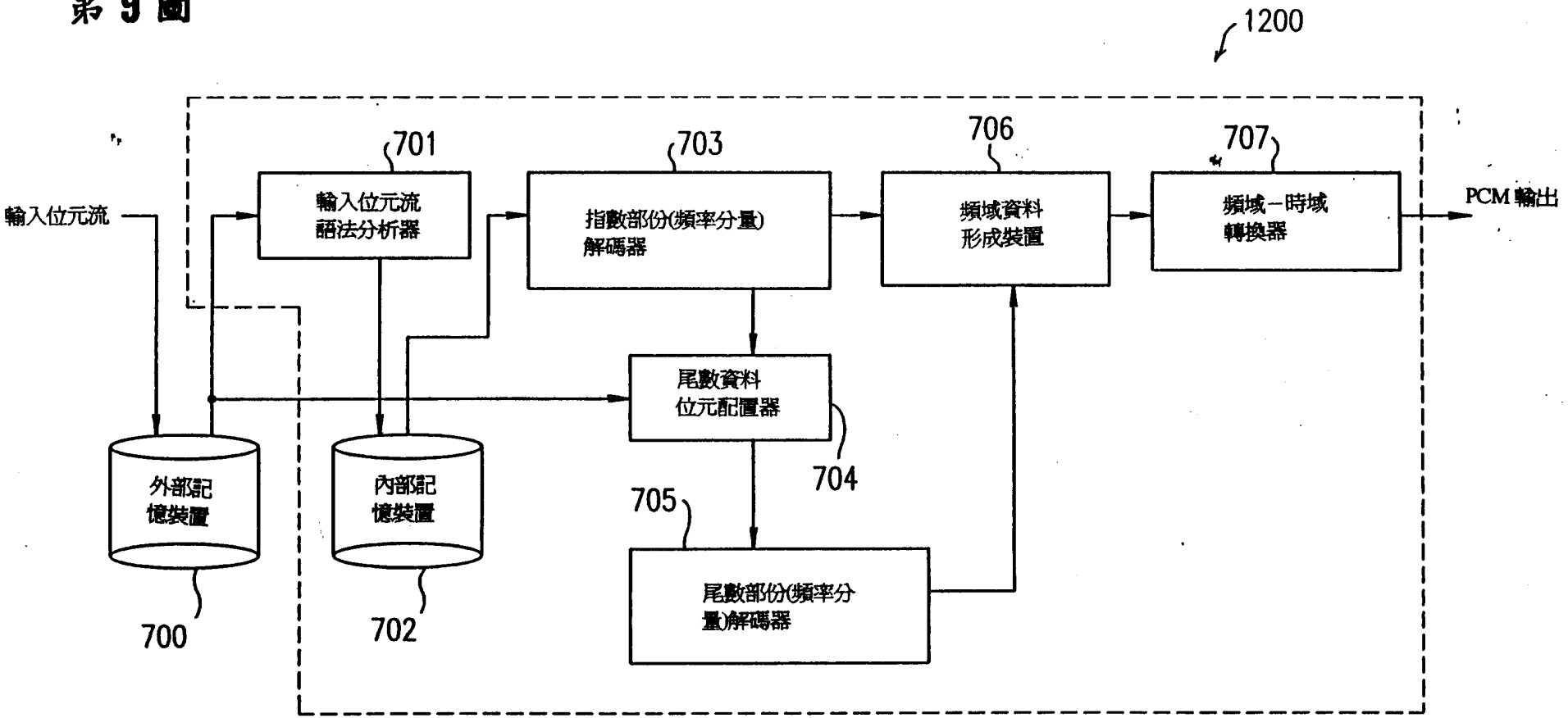
405328

第8圖



習知技藝

第 9 圖



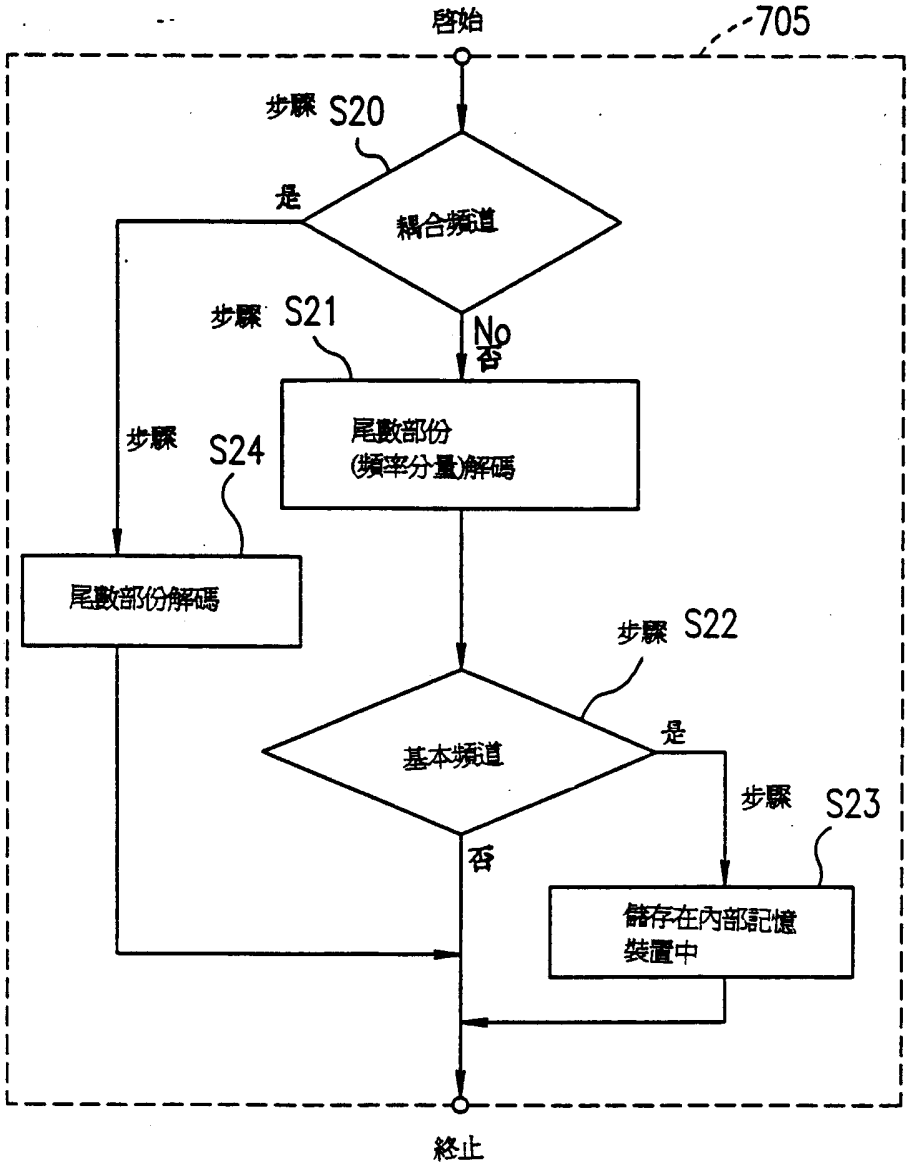
405323

P16124

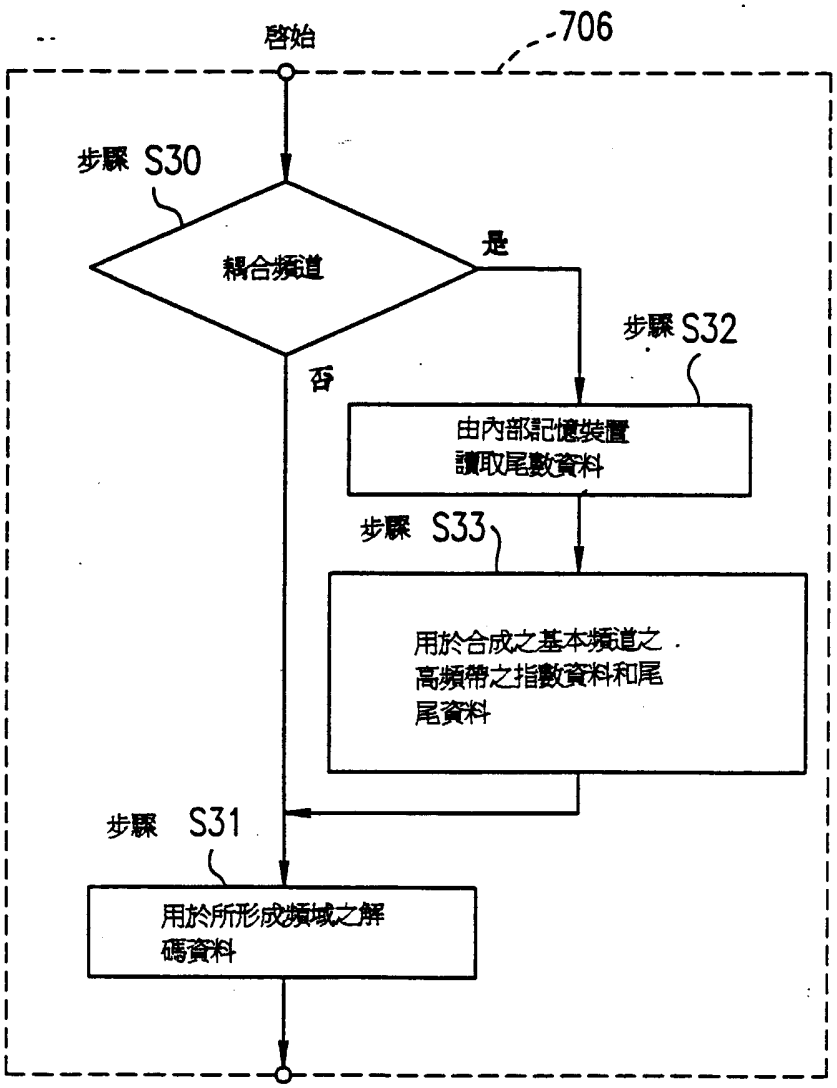
405328

P16124

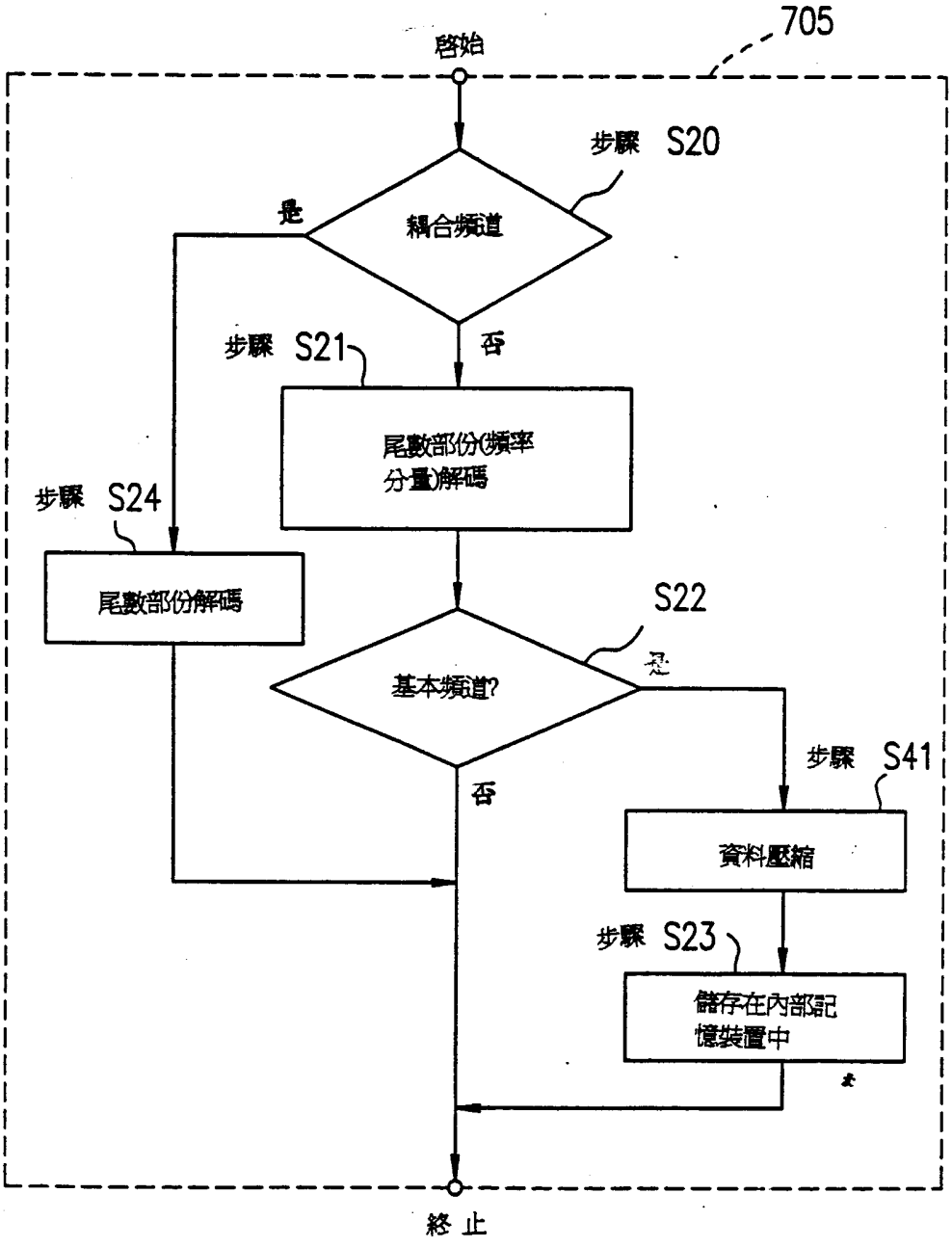
第10圖



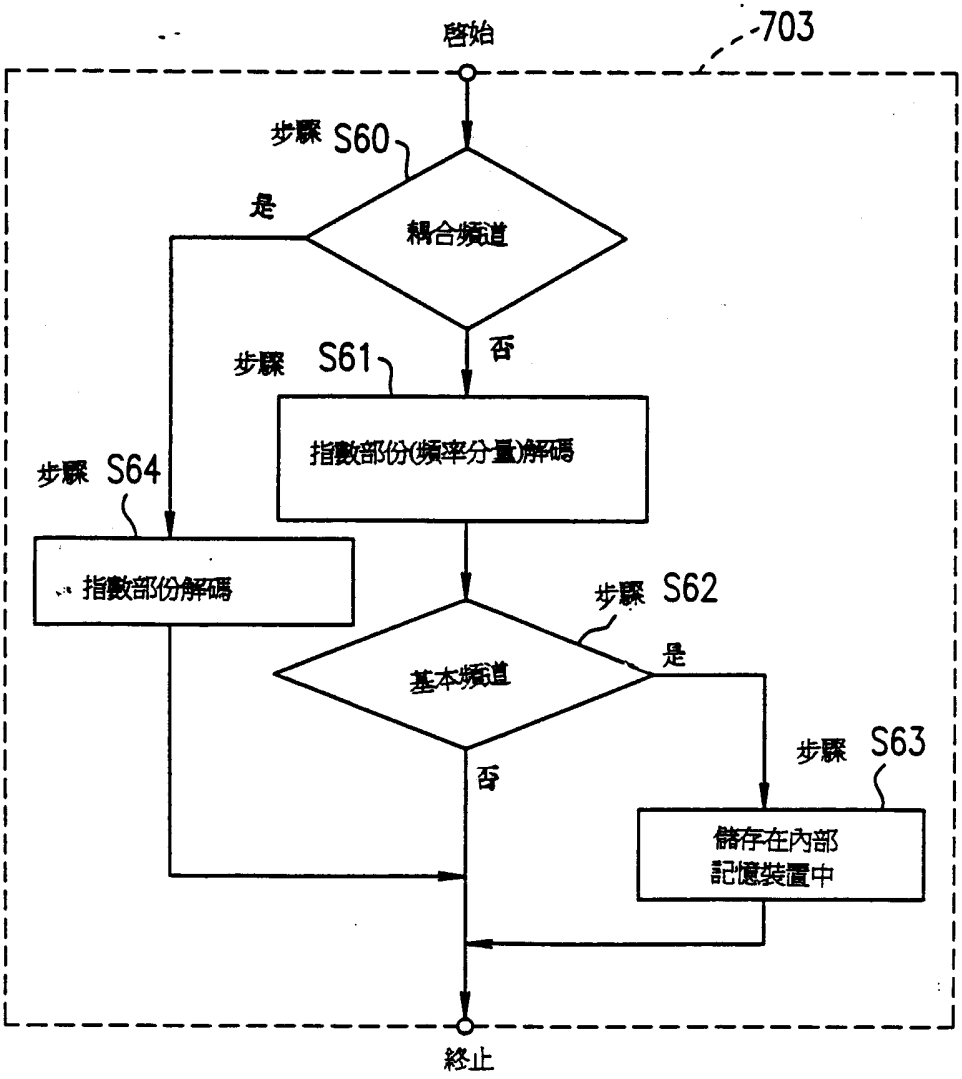
第11圖


706
啓始
步驟 S30
耦合頻道
是
否
步驟 S32
由內部記憶裝置
讀取尾數資料
步驟 S33
用於合成之基本頻道之
高頻帶之指數資料和尾
尾資料
步驟 S31
用於所形成頻域之解
碼資料

第12圖


705
啓始
步驟 S20
是
耦合頻道
否
步驟 S21
尾數部份(頻率分量)解碼
步驟 S24
尾數部份解碼
S22
基本頻道?
是
否
步驟 S41
資料壓縮
步驟 S23
儲存在內部記憶裝置中
終止

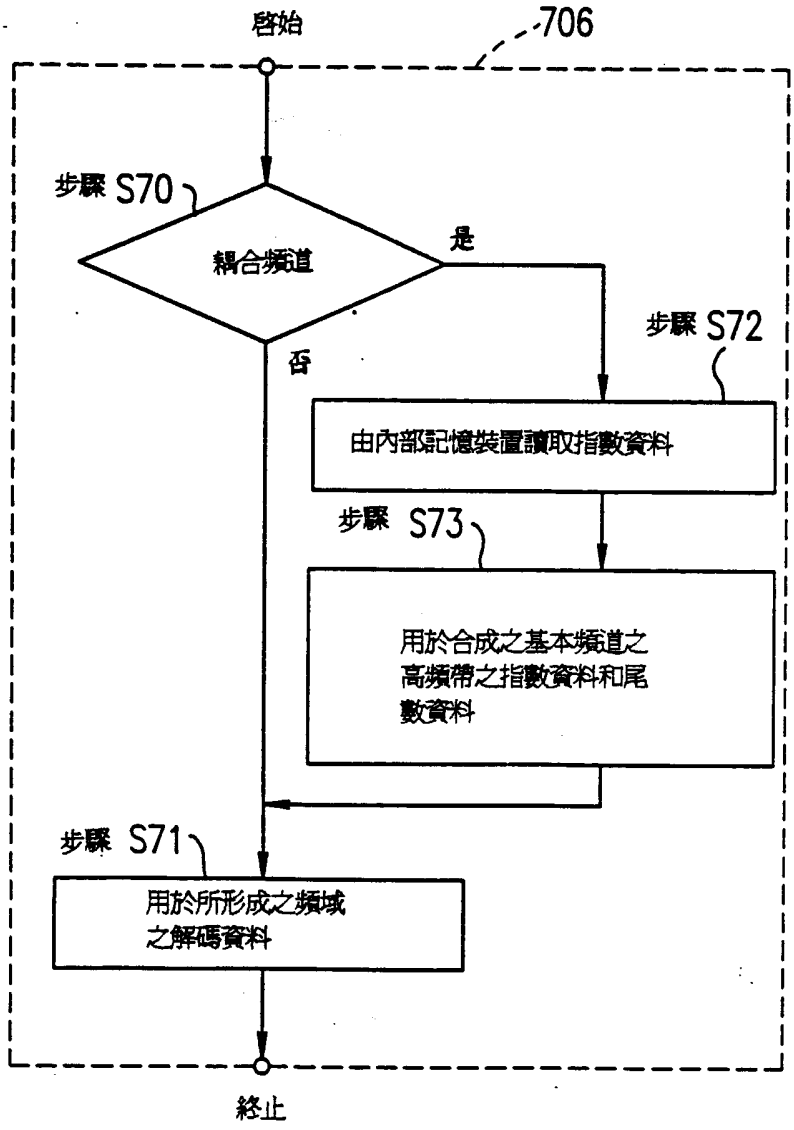
第13圖


703
啓始
步驟 S60
是
耦合頻道
否
步驟 S61
指數部份(頻率分量)解碼
步驟 S64
指數部份解碼
步驟 S62
基本頻道
是
否
步驟 S63
儲存在內部
記憶裝置中
終止

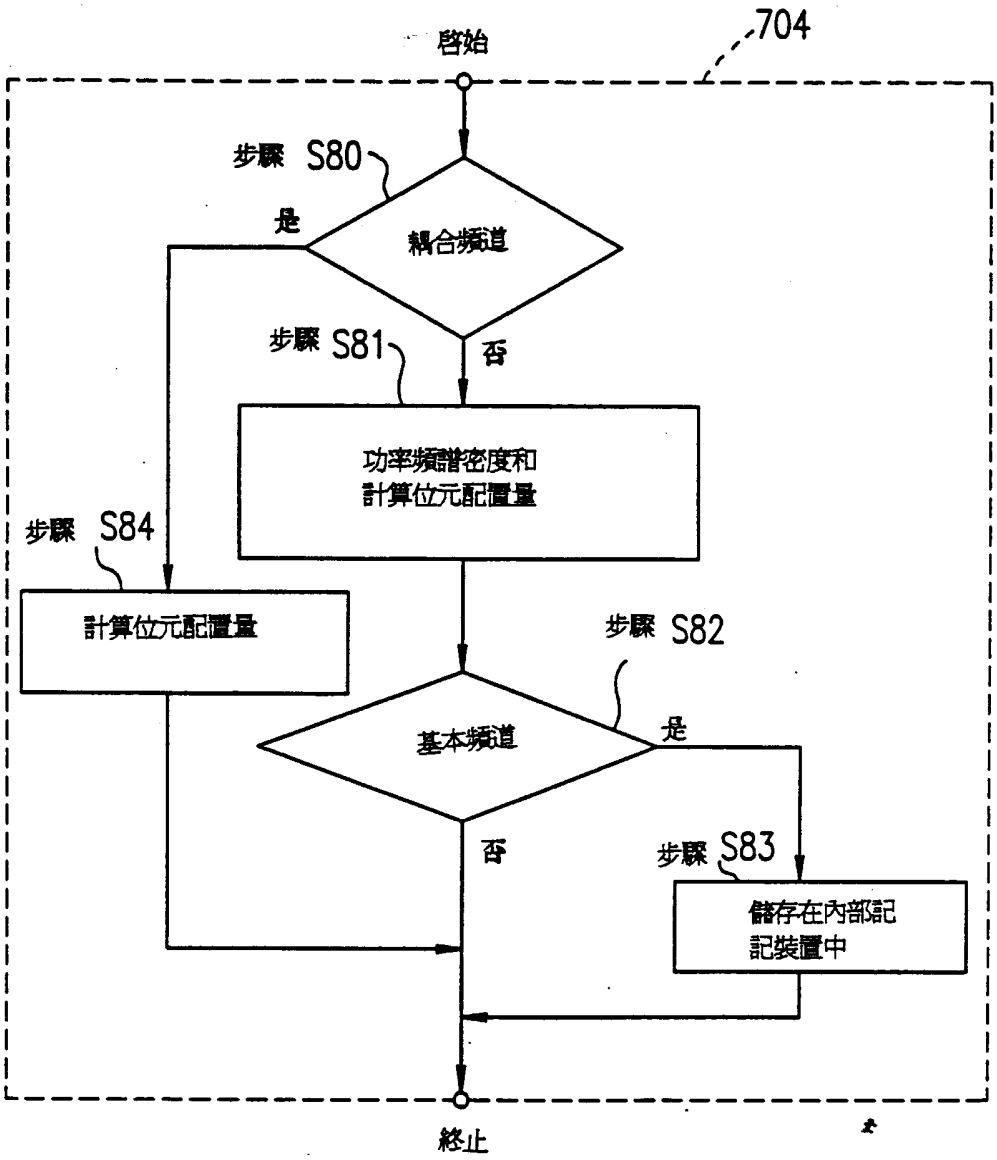
405328

第14圖

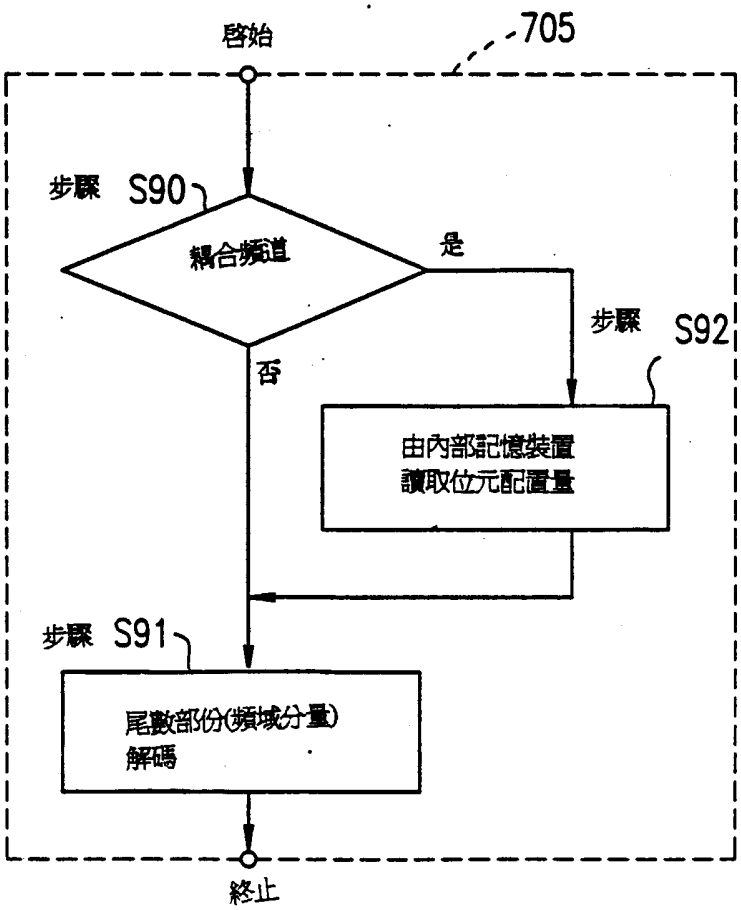
P16124



第15圖


704
啓始
步驟 S80
是
耦合頻道
步驟 S81
否
功率頻譜密度和
計算位元配置量
步驟 S84
計算位元配置量
步驟 S82
基本頻道
是
否
步驟 S83
儲存在內部記
記裝置中
終止

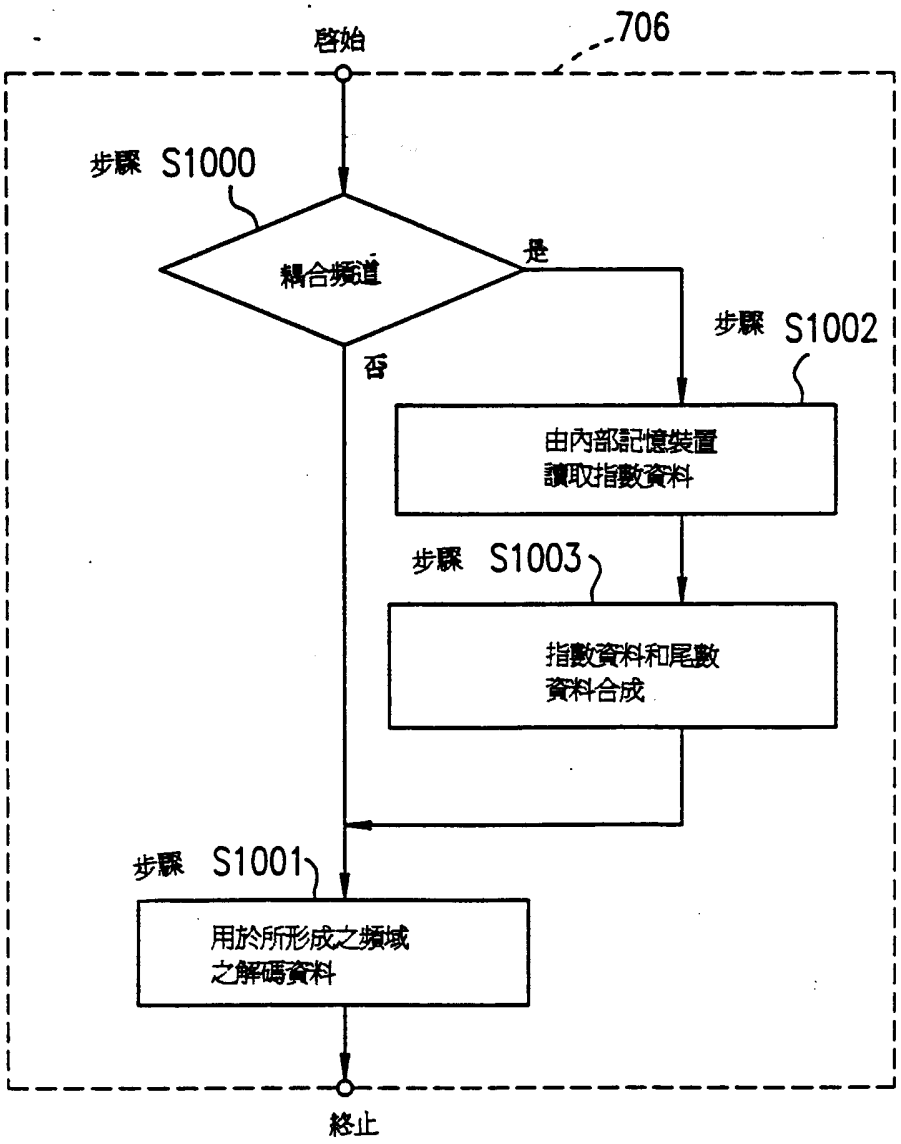
第16圖


啓始
705
步驟 S90
耦合頻道
是
否
步驟 S92
由內部記憶裝置
讀取位元配置量
步驟 S91
尾數部份(頻域分量)
解碼
終止

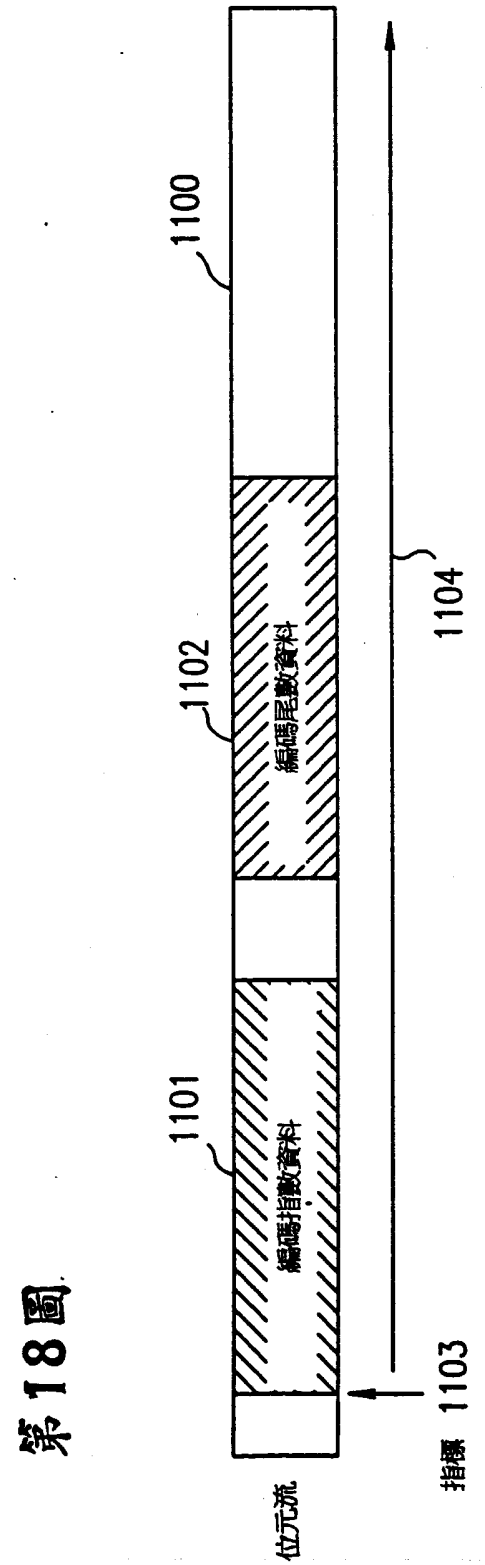
405328

P16124

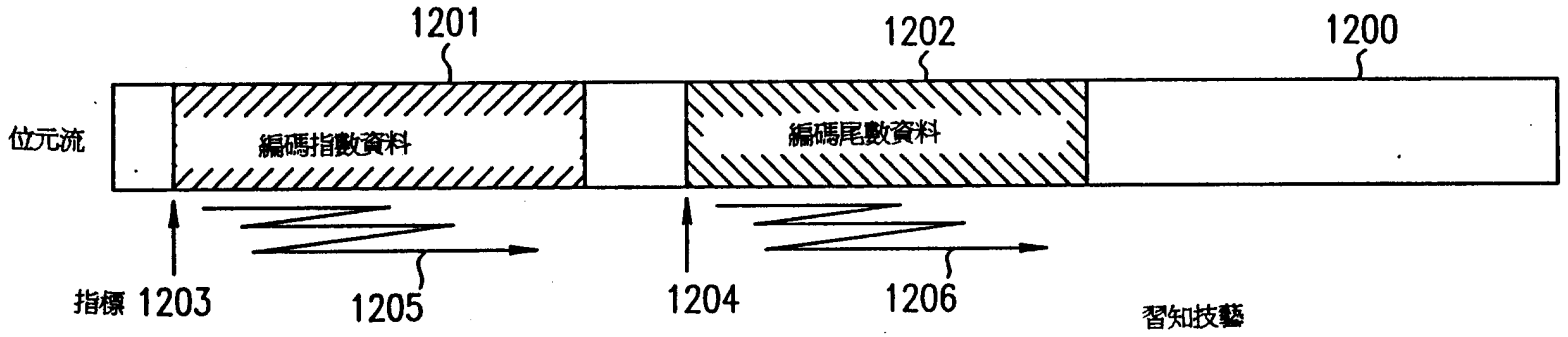
第17圖



第18圖

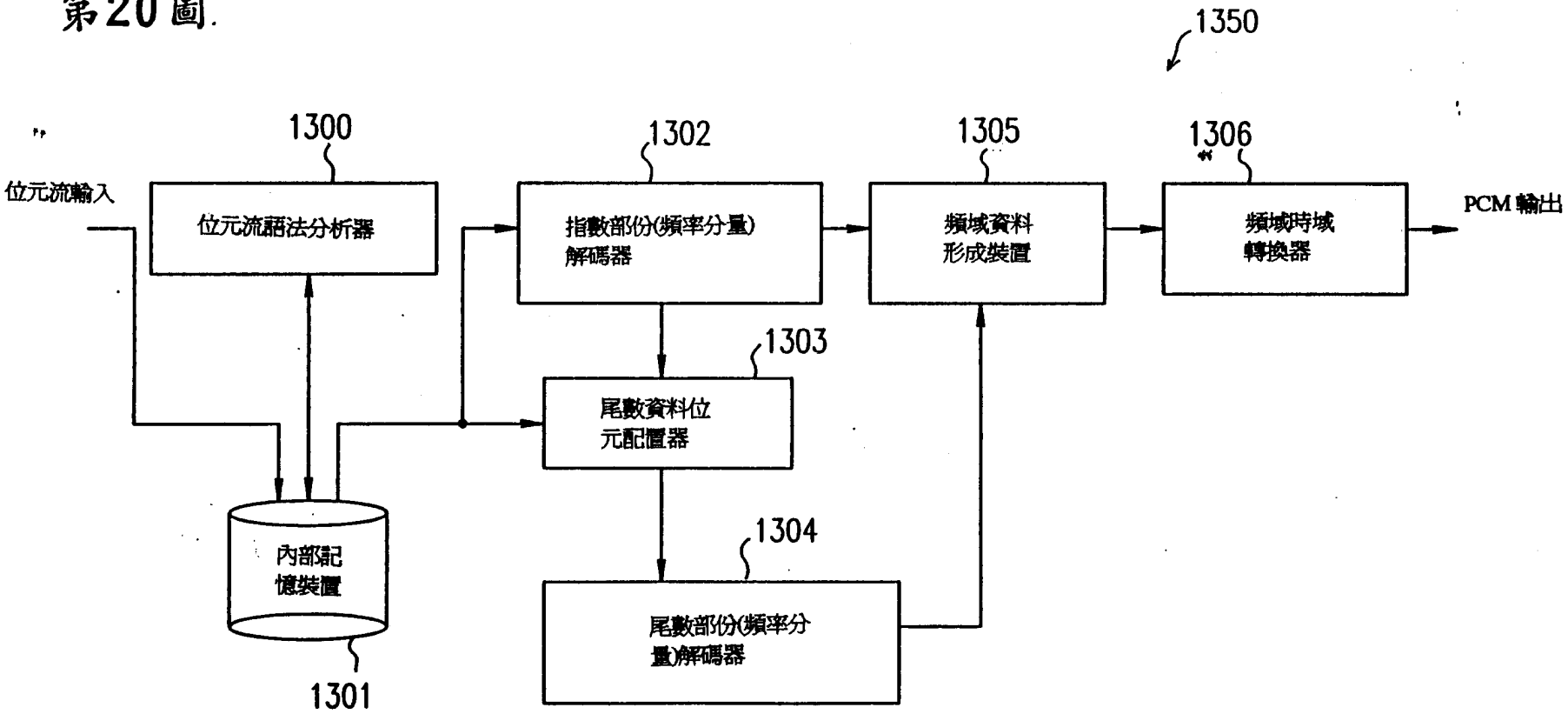


第19圖

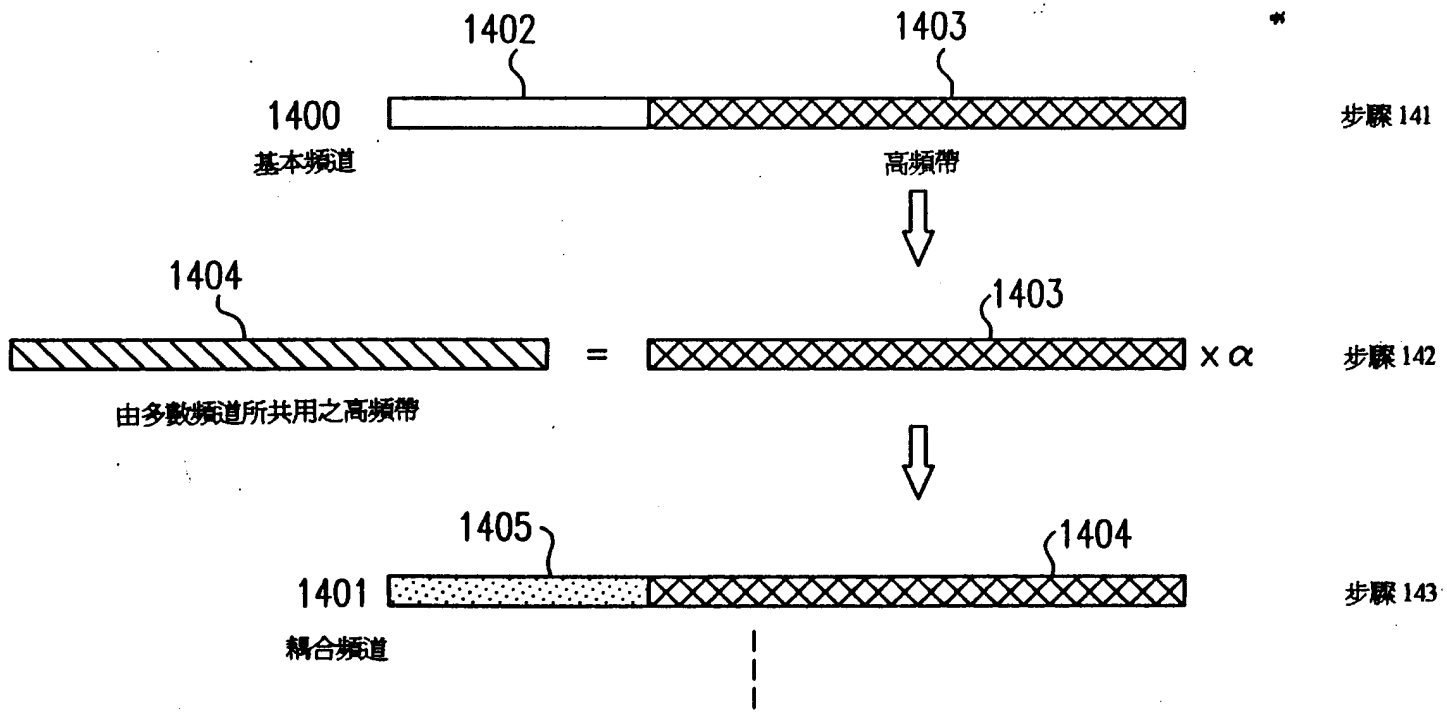


習知技藝

第20圖.

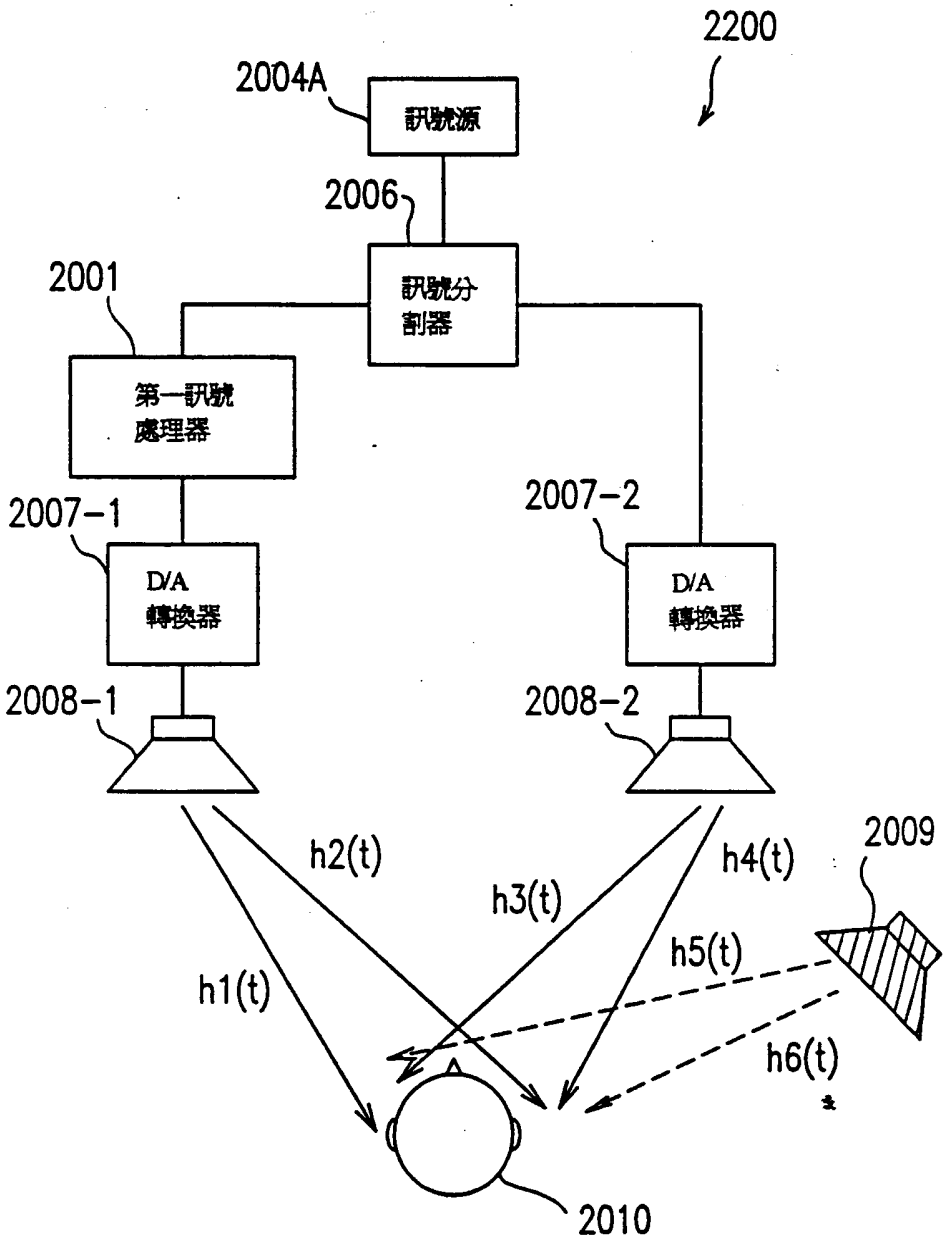

1350
1300
1302
1305
1306
位元流輸入
位元流語法分析器
指數部份(頻率分量)解碼器
頻域資料形成裝置
頻域時域轉換器
PCM 輸出
1303
尾數資料位元配置器
內部記憶裝置
1304
尾數部份(頻率分量)解碼器
1301

第21圖


1402
1403
1400
基本頻道
高頻帶
步驟 141
1404
1403
=
x α
由多數頻道所共用之高頻帶
步驟 142
1405
1404
1401
耦合頻道
步驟 143

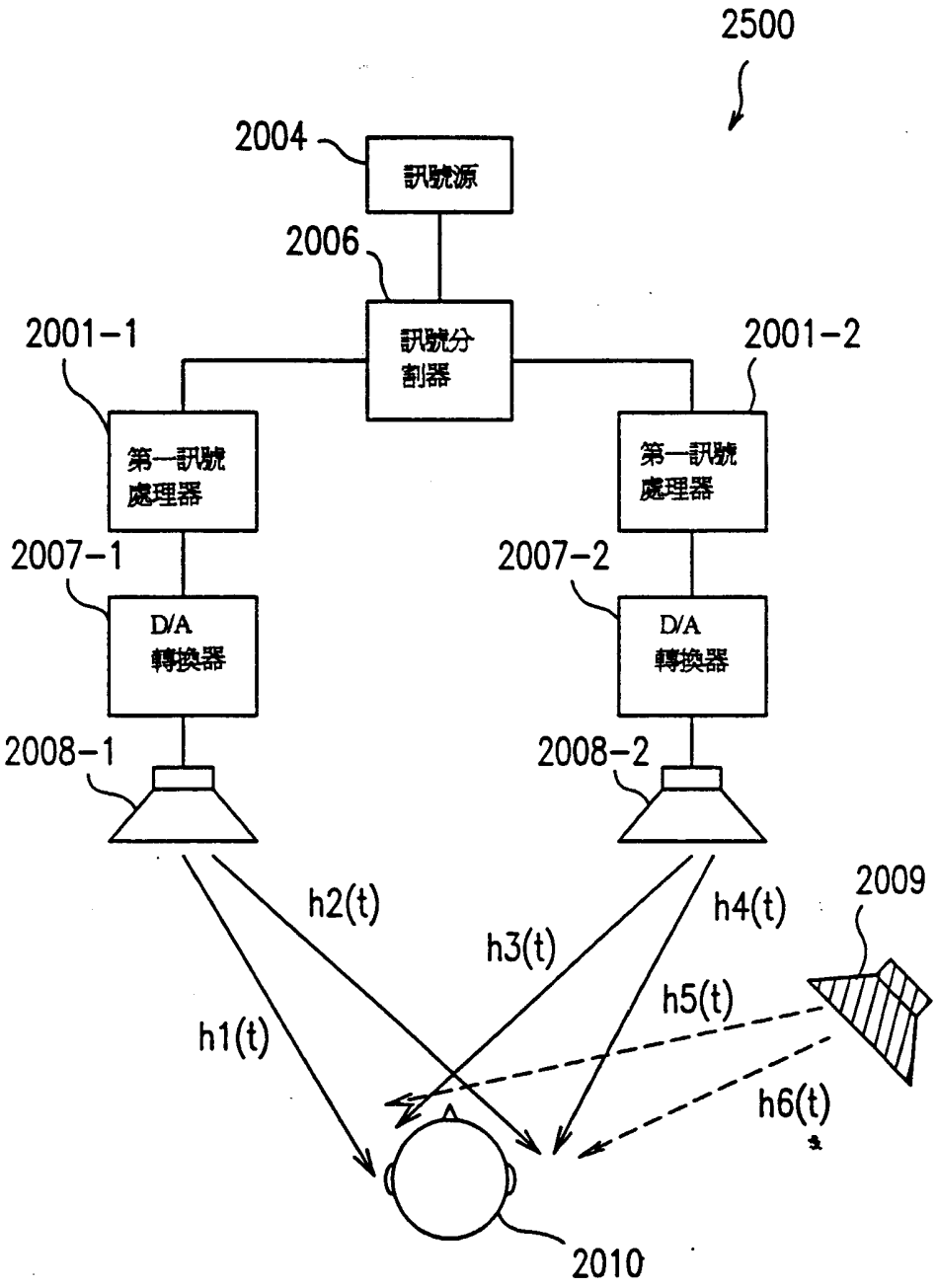
405328

第22圖


2200
2004A
訊號源
2006
訊號分割器
2001
第一訊號處理器
2007-1
D/A轉換器
2007-2
D/A轉換器
2008-1
2008-2
h1(t)
h2(t)
h3(t)
h4(t)
h5(t)
h6(t)
2009
2010

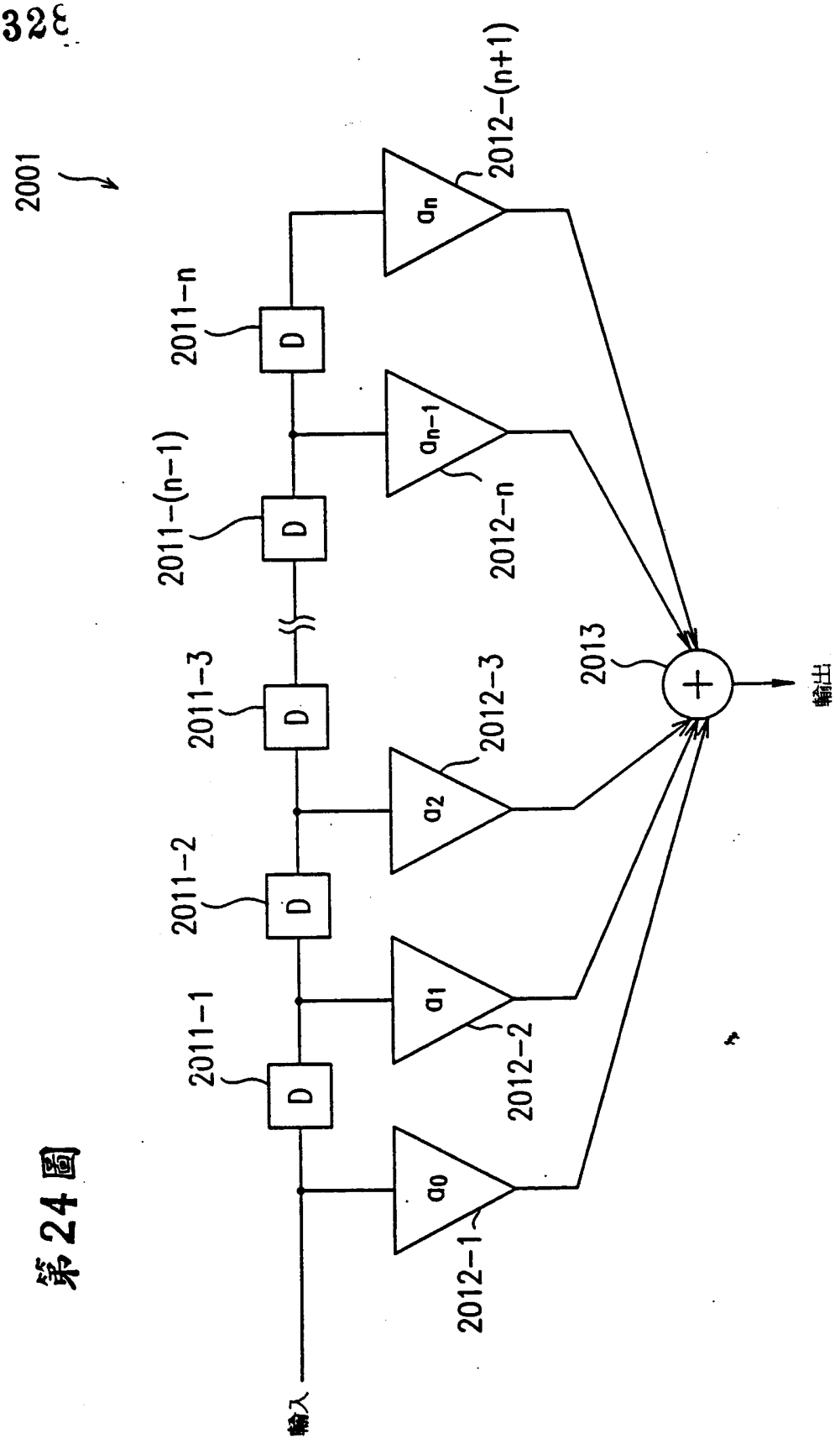
405328

第23圖



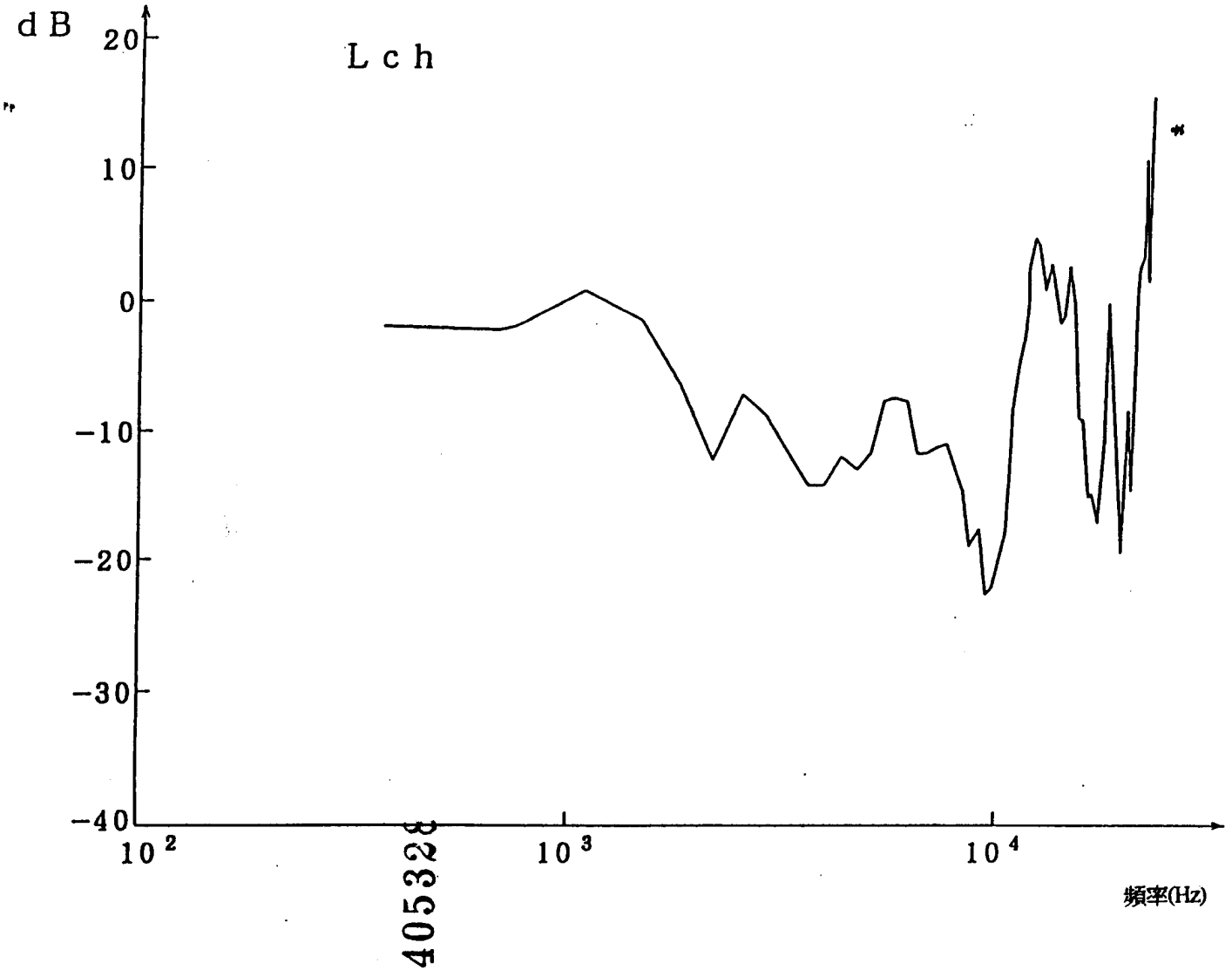
習知技藝

405328


2001
2011-n
2011-(n-1)
2011-3
2011-2
2011-1
D
a_n
a_{n-1}
a_2
a_1
a_0
2012-(n+1)
2012-n
2012-3
2012-2
2012-1
2013
+
輸入
輸出

第24圖

第25圖

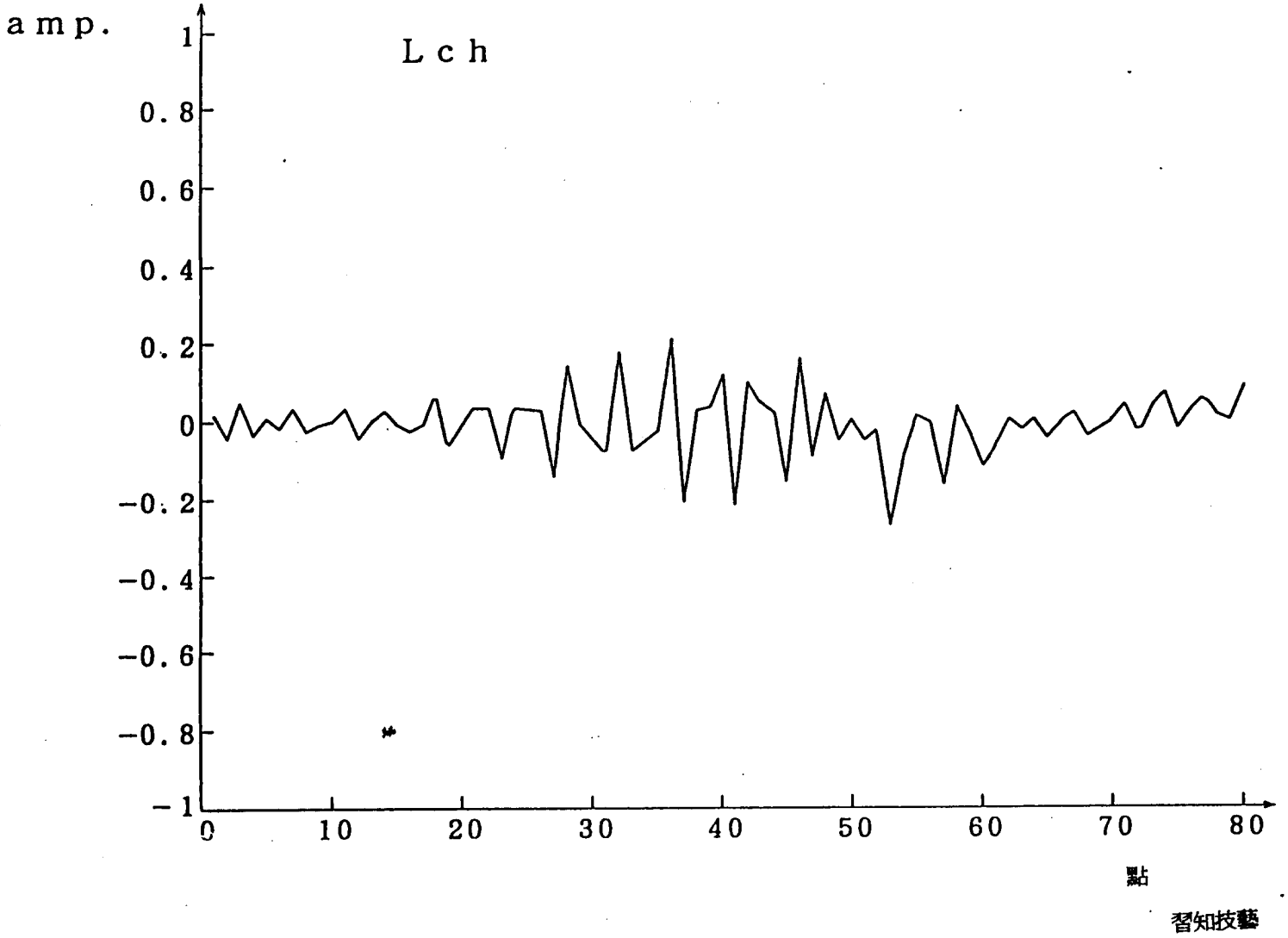


405328

習知技藝

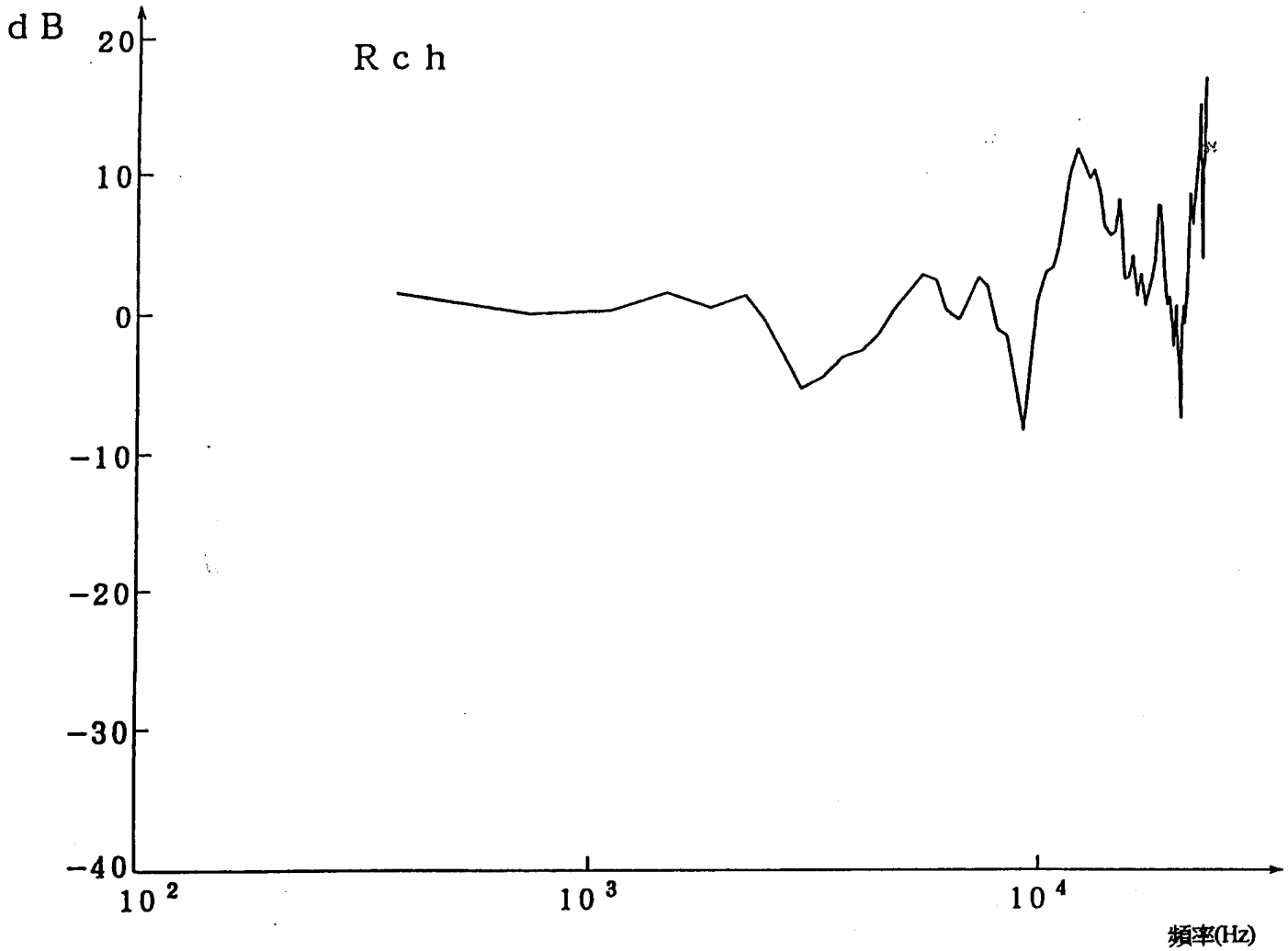
P16124

第26圖



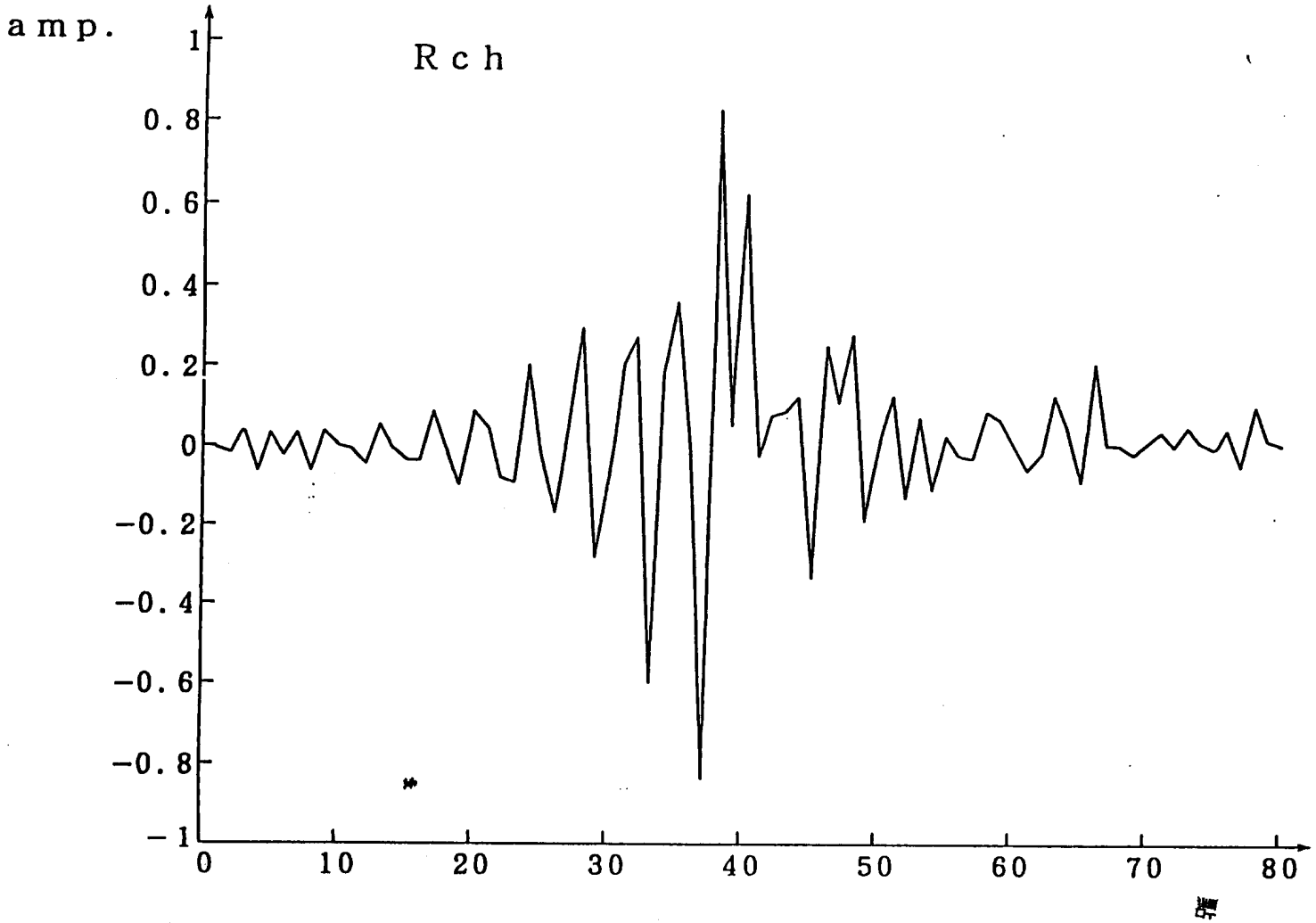
習知技藝

第27圖



405325
P16124
習知技藝

第28圖

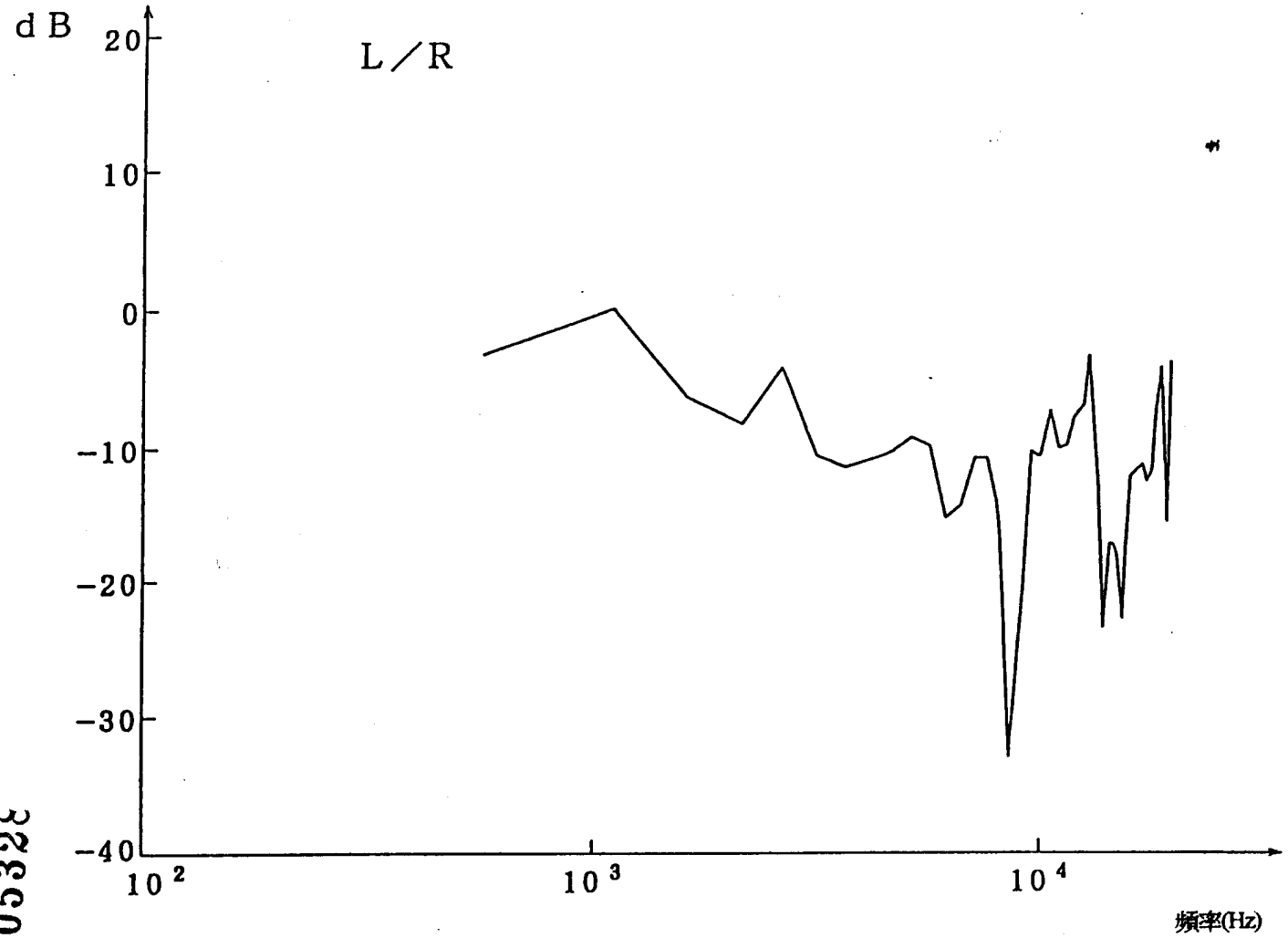


習知技藝

405328

P16124

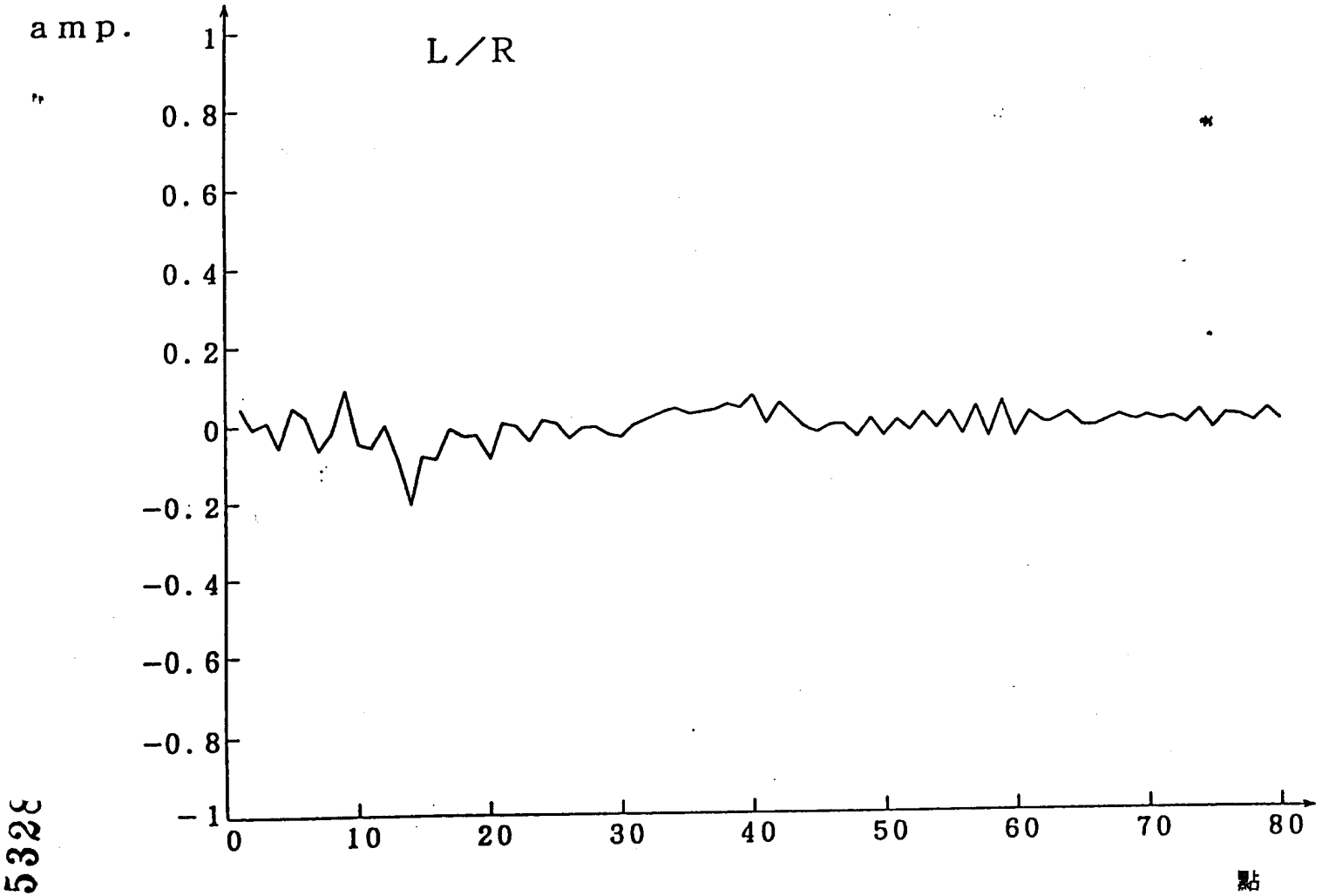
第29圖



405328

P16124

第30圖

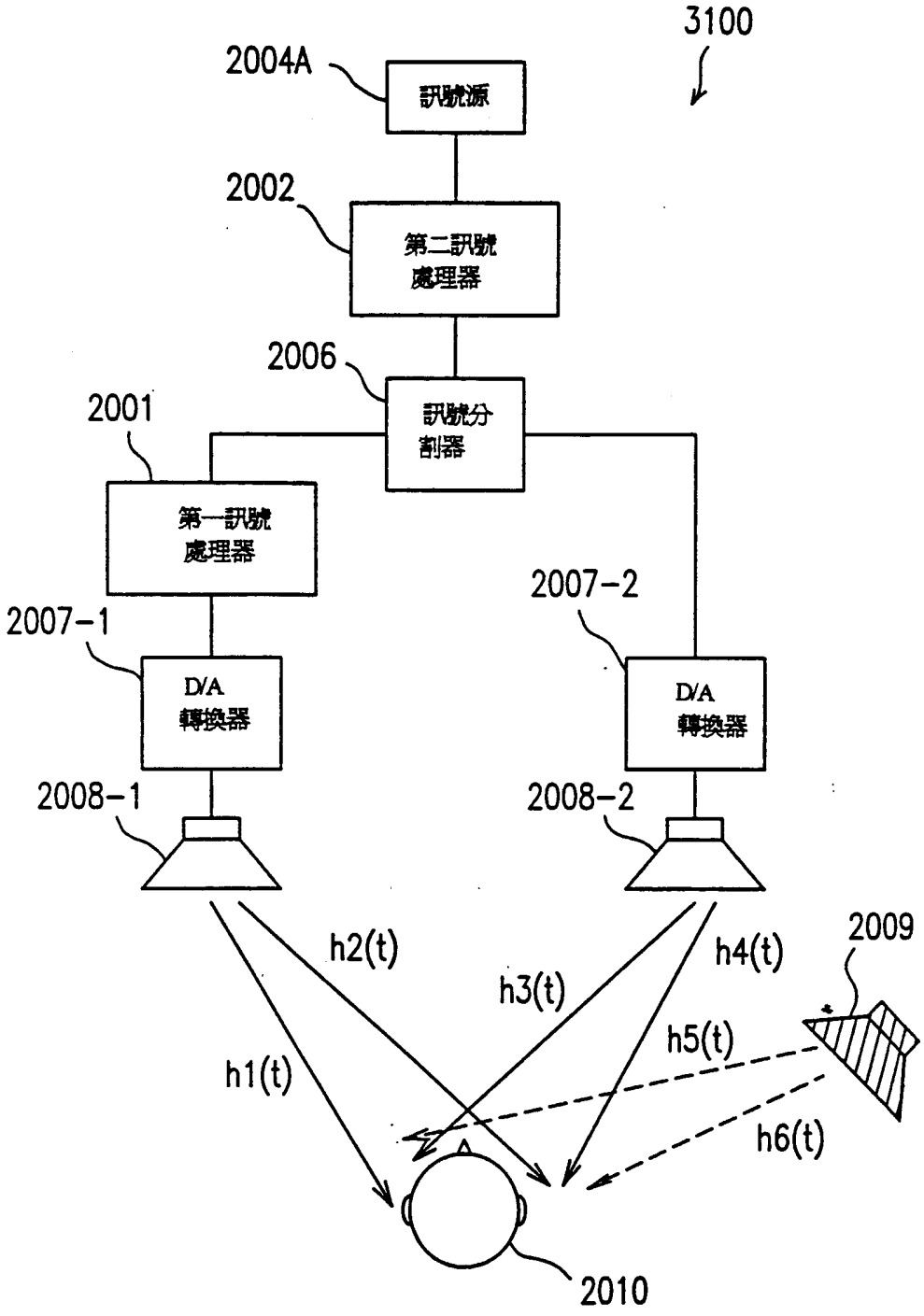


405326

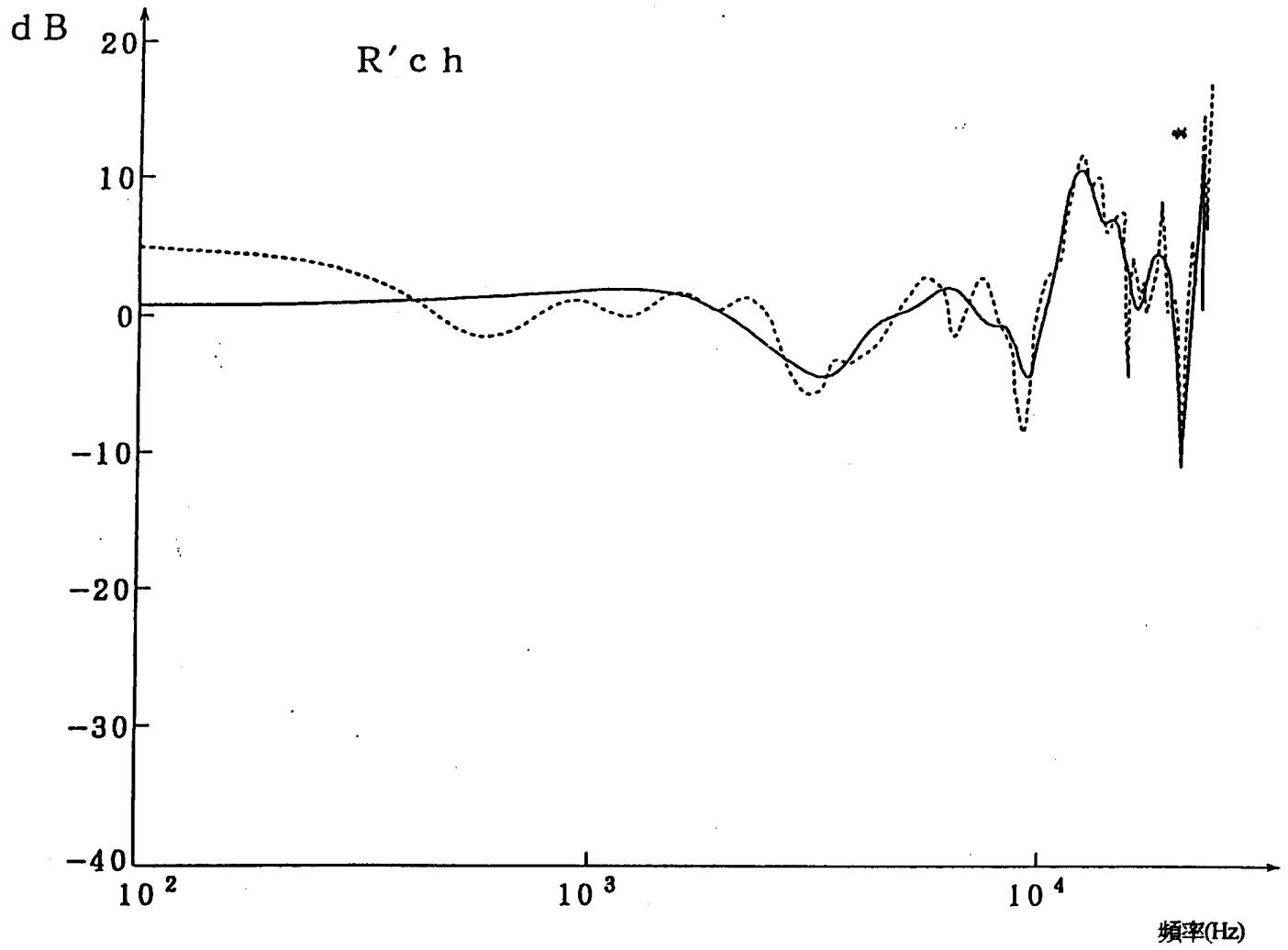
P16124

405328

第31圖


3100
2004A
訊號源
2002
第二訊號處理器
2006
訊號分割器
2001
第一訊號處理器
2007-1
D/A轉換器
2007-2
D/A轉換器
2008-1
2008-2
h1(t)
h2(t)
h3(t)
h4(t)
h5(t)
h6(t)
2009
2010

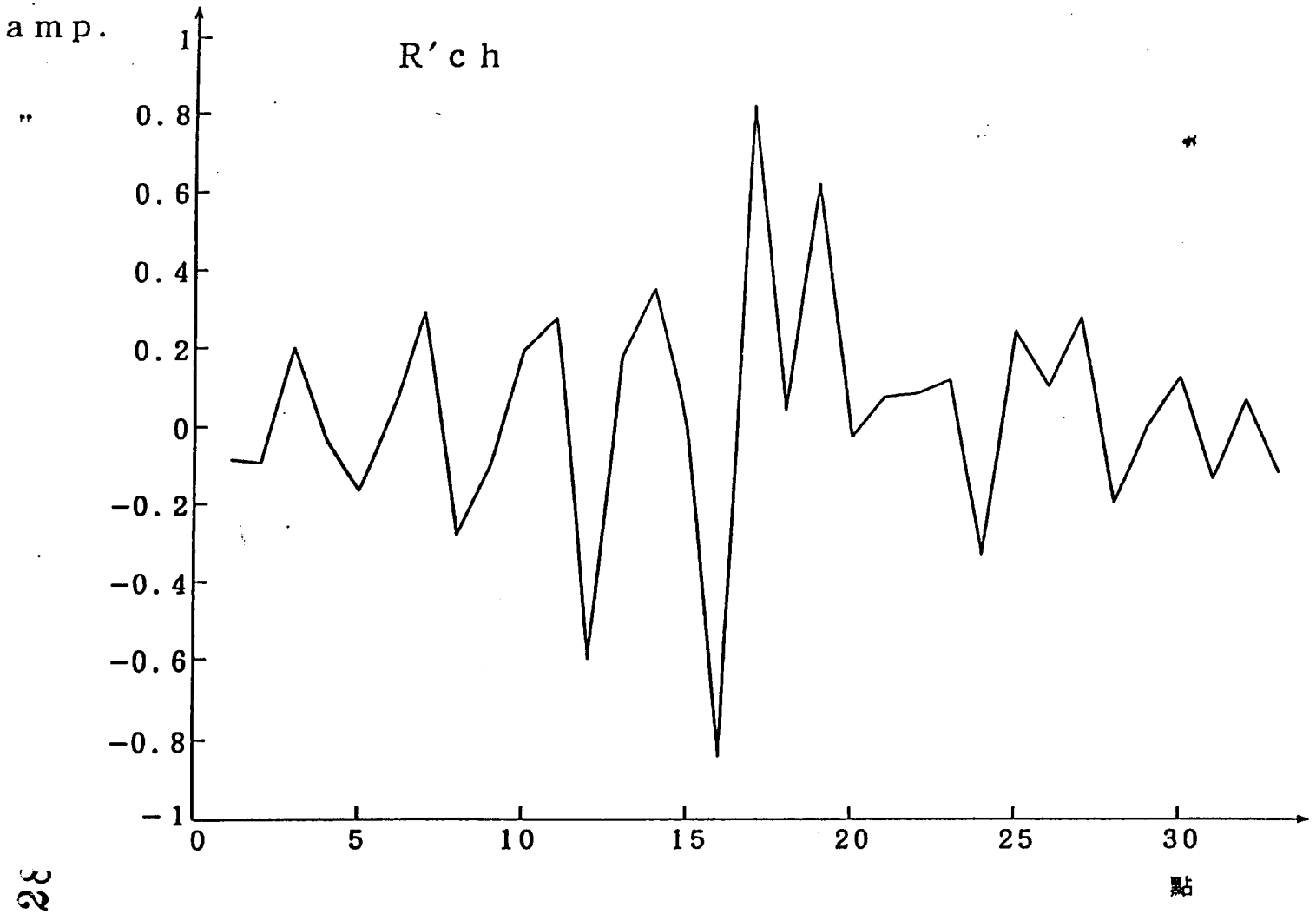
第32圖



405323

P16124

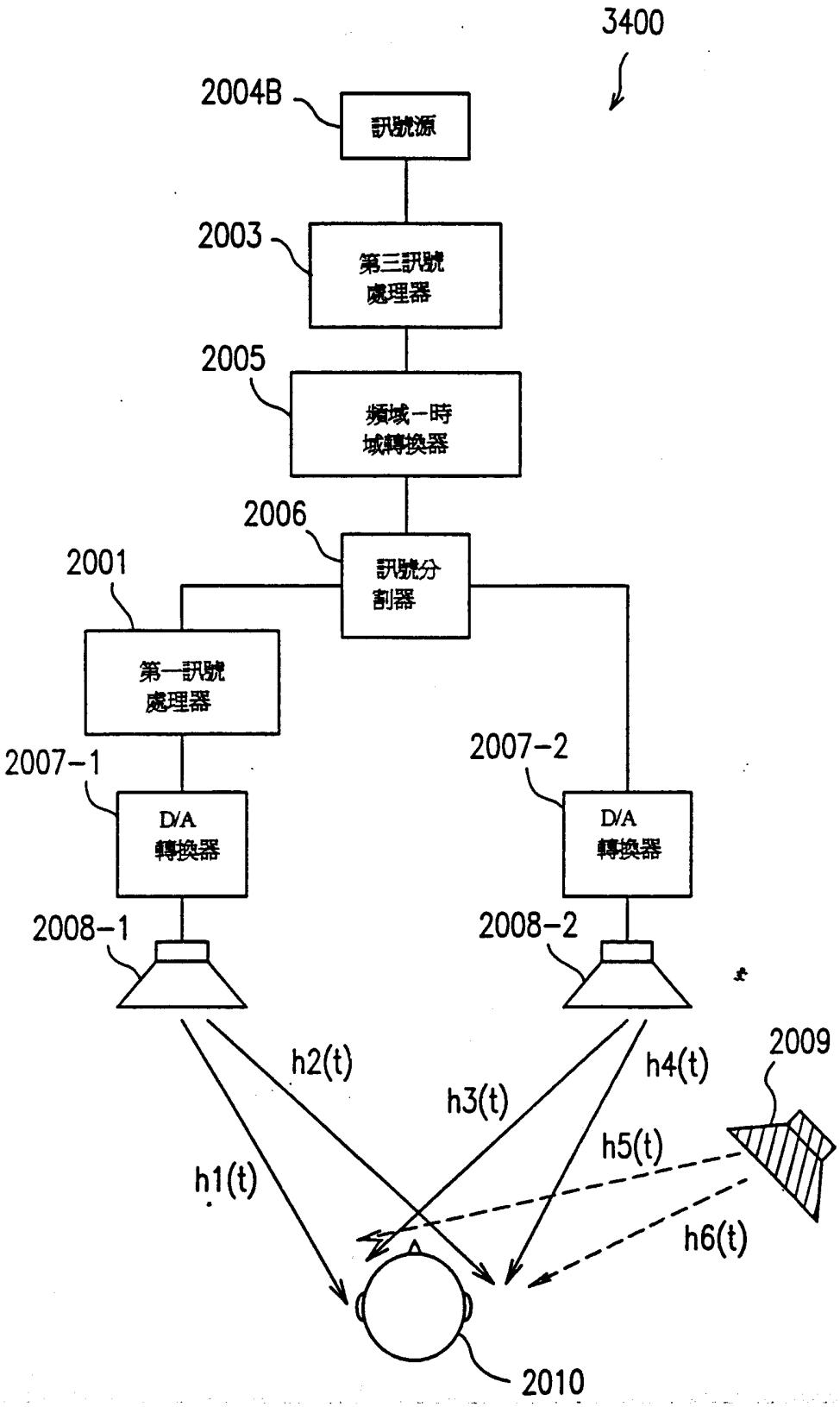
第33圖



405323

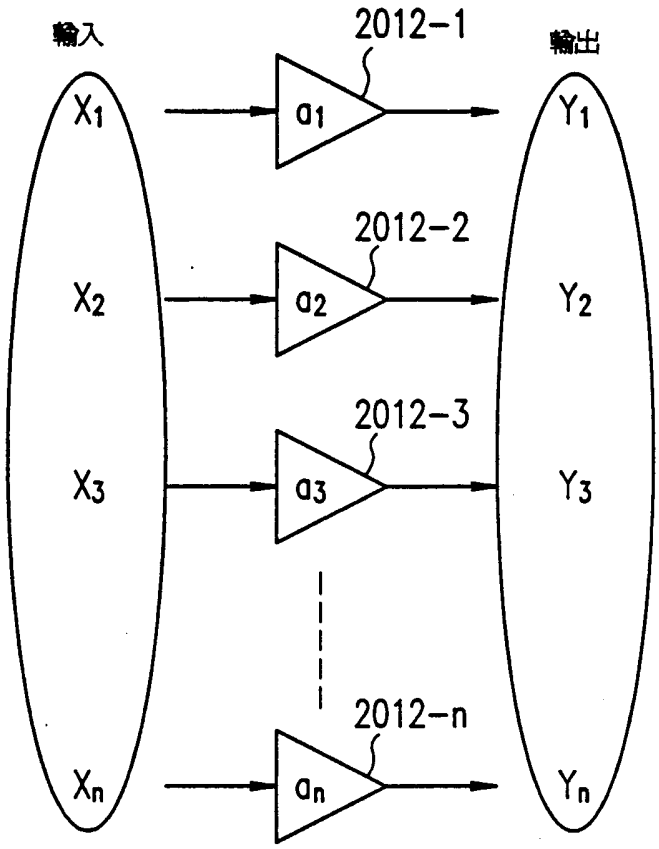
P16124

第34圖


3400
2004B
訊號源
2003
第三訊號處理器
2005
頻域－時域轉換器
2006
訊號分割器
2001
第一訊號處理器
2007-1
D/A轉換器
2007-2
D/A轉換器
2008-1
2008-2
h1(t)
h2(t)
h3(t)
h4(t)
h5(t)
h6(t)
2009
2010

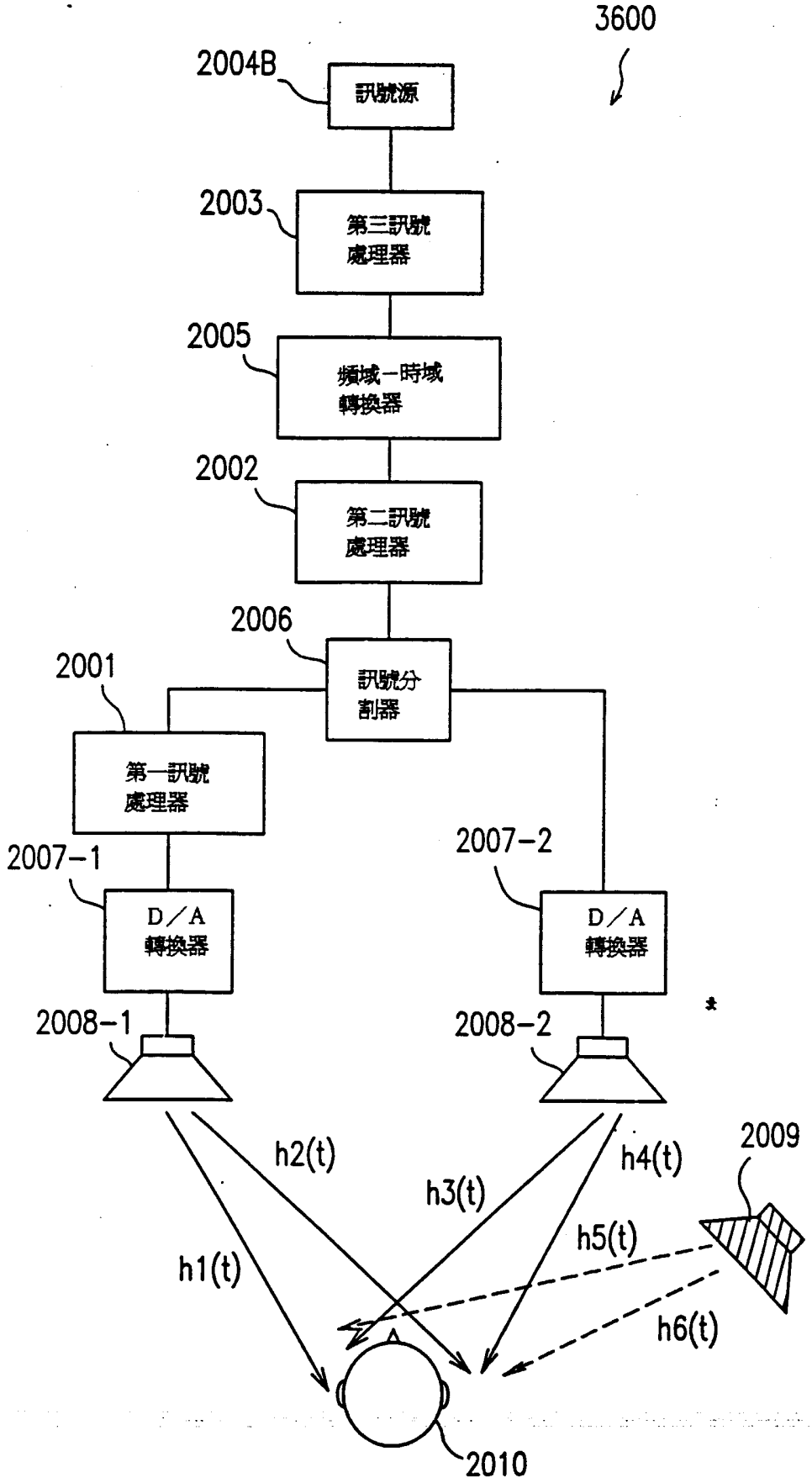
405328

第35圖

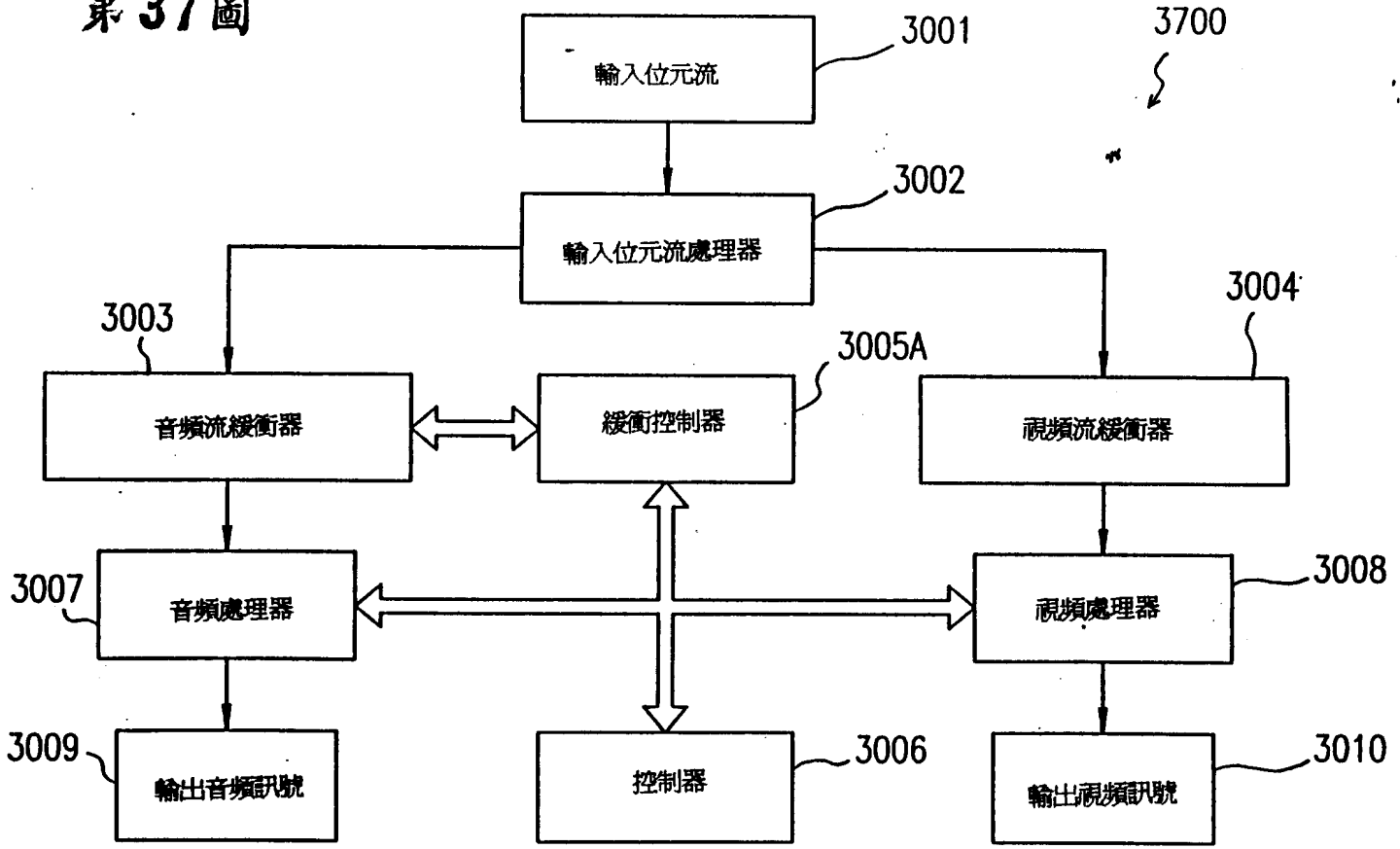


405328

第36圖


3600
2004B
訊號源
2003
第三訊號處理器
2005
頻域－時域轉換器
2002
第二訊號處理器
2006
訊號分割器
2001
第一訊號處理器
2007－1
D／A轉換器
2007－2
D／A轉換器
2008－1
2008－2
h1(t)
h2(t)
h3(t)
h4(t)
h5(t)
h6(t)
2009
2010

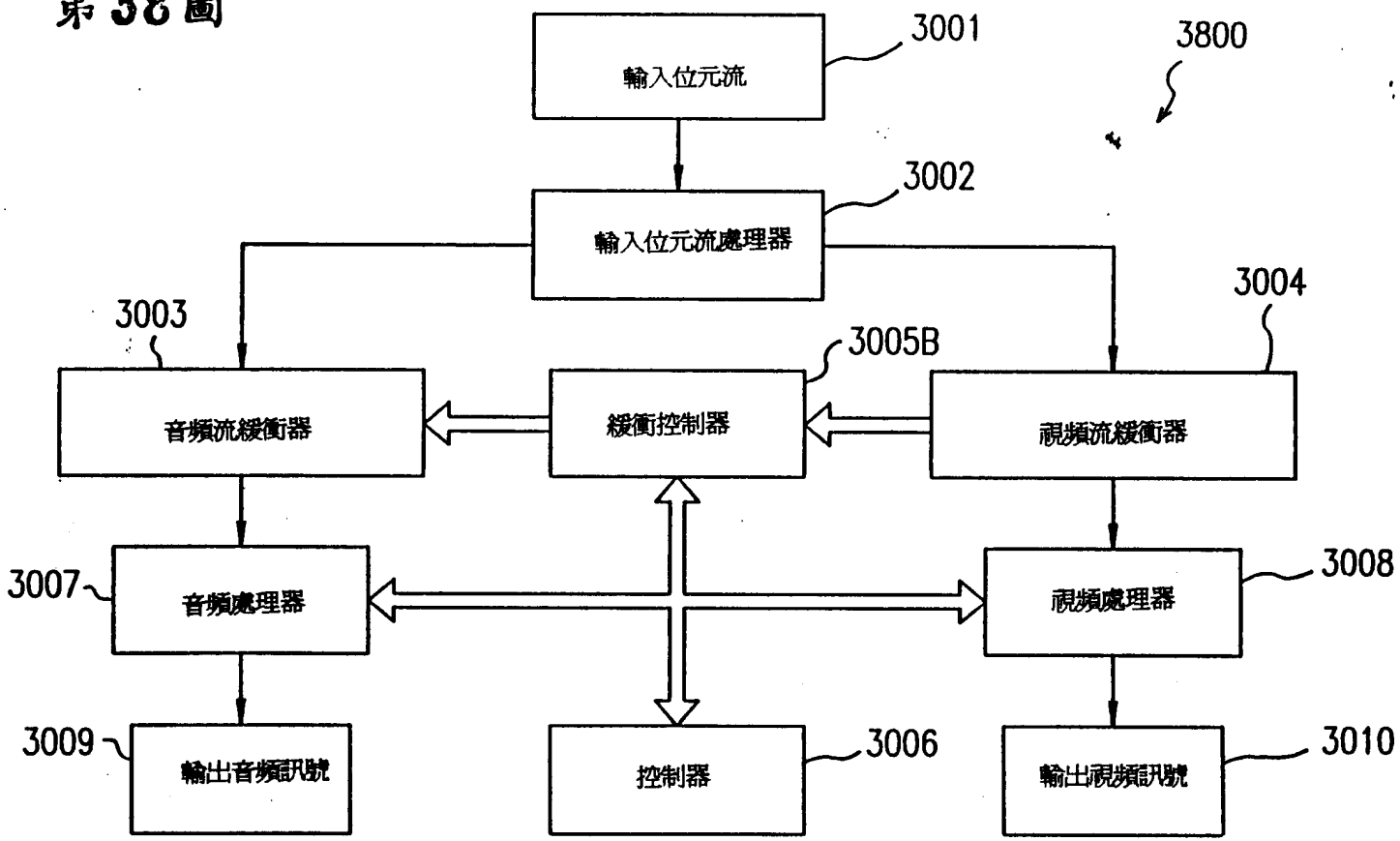
第37圖



405326

P16124

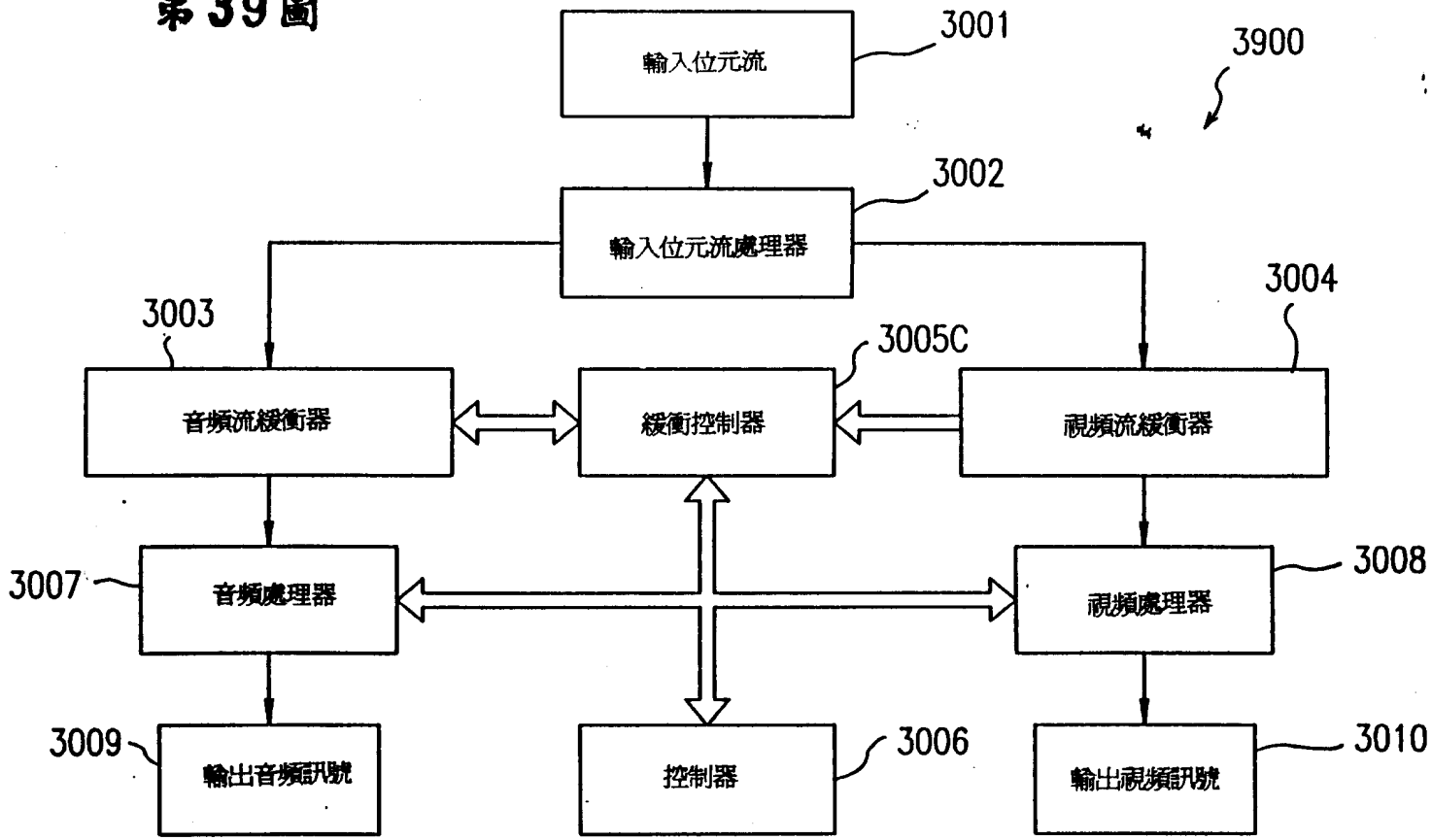
第38圖



405323

P16124

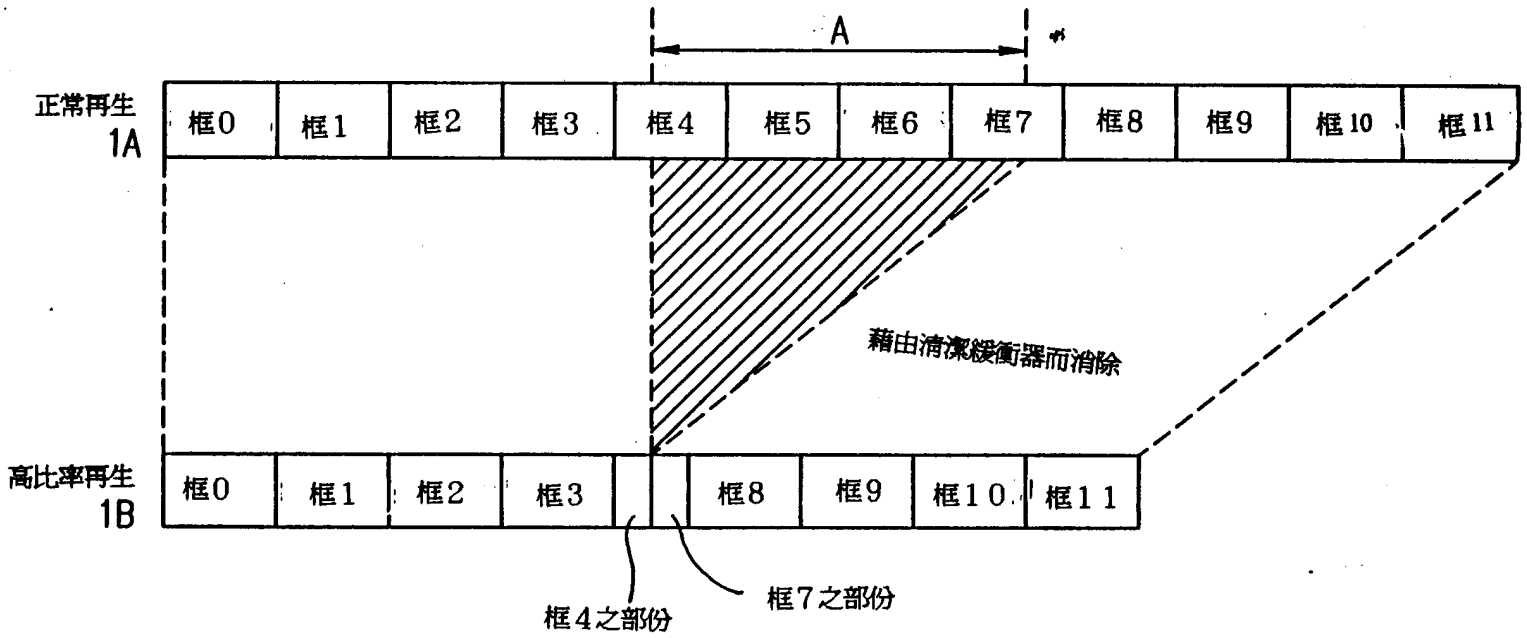
第39圖



405323

P16124

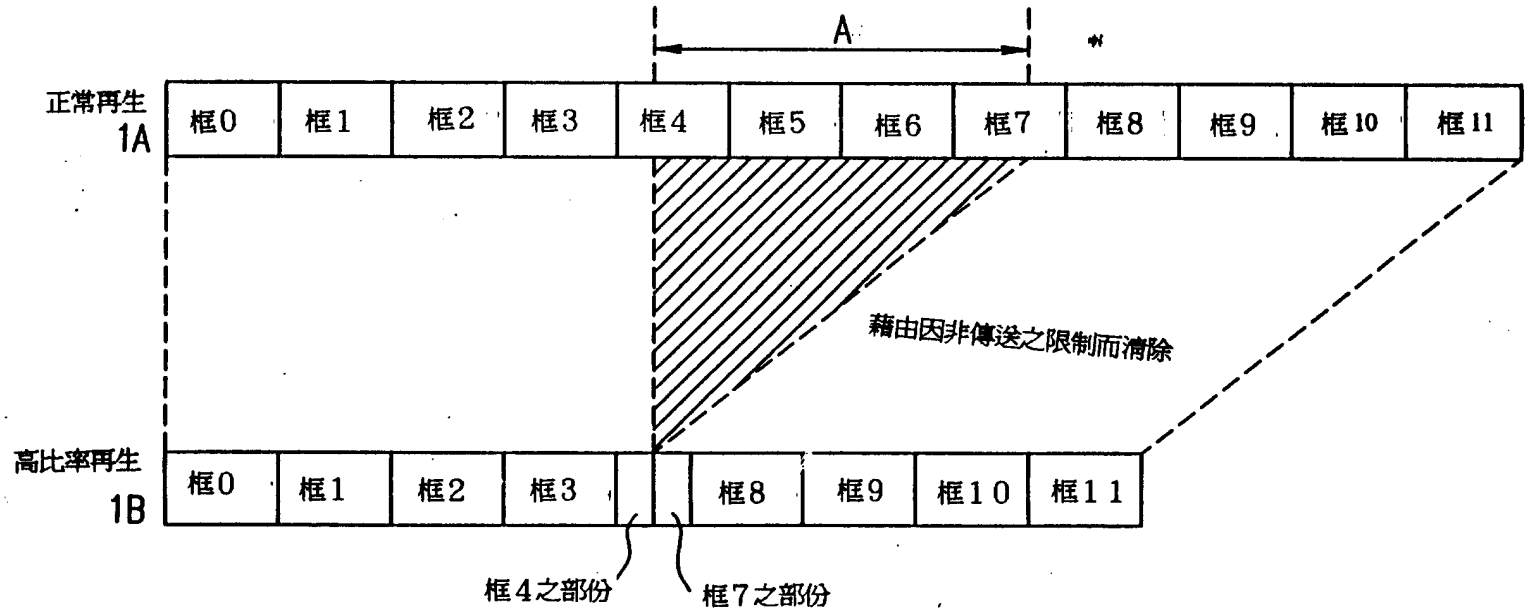
第40圖



405328

P16124

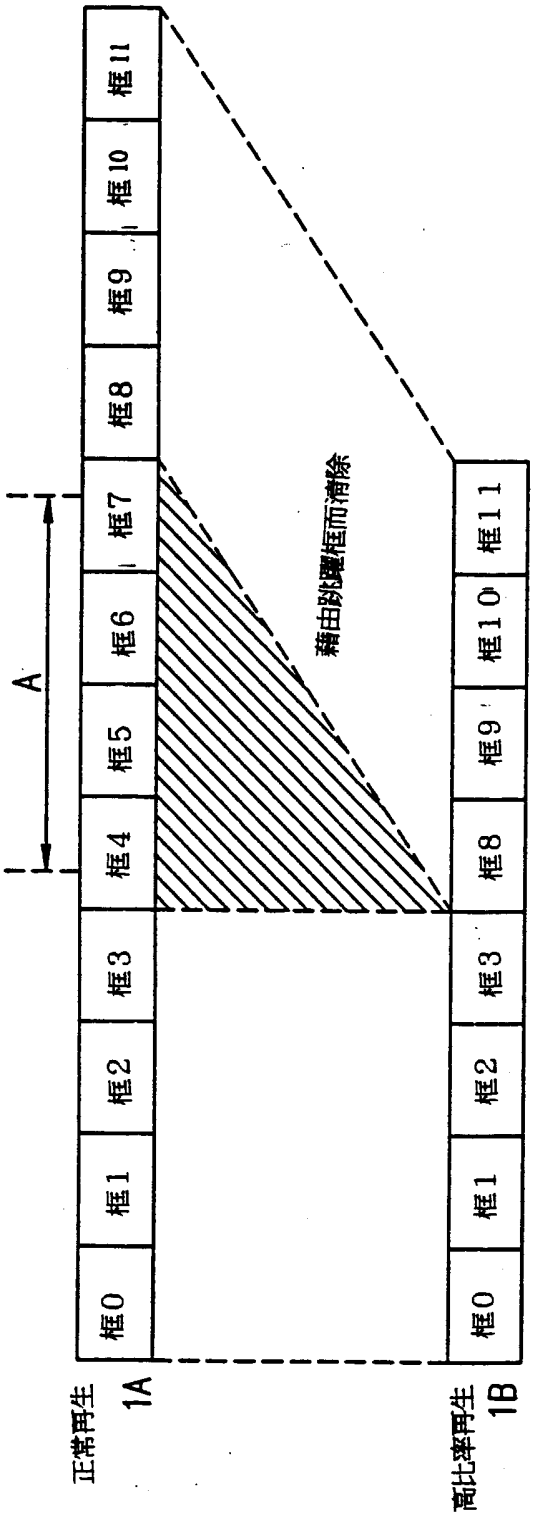
第41圖



405323

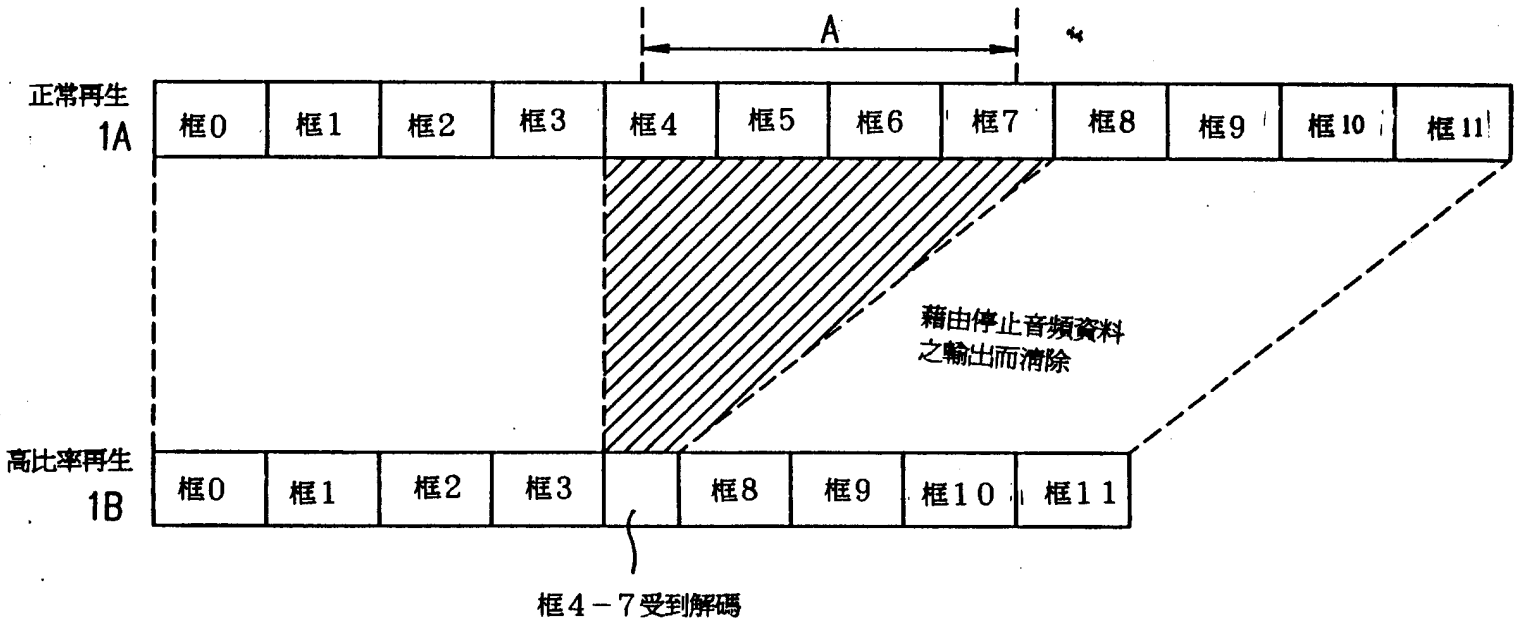
P16124

405328



第42圖

第43圖

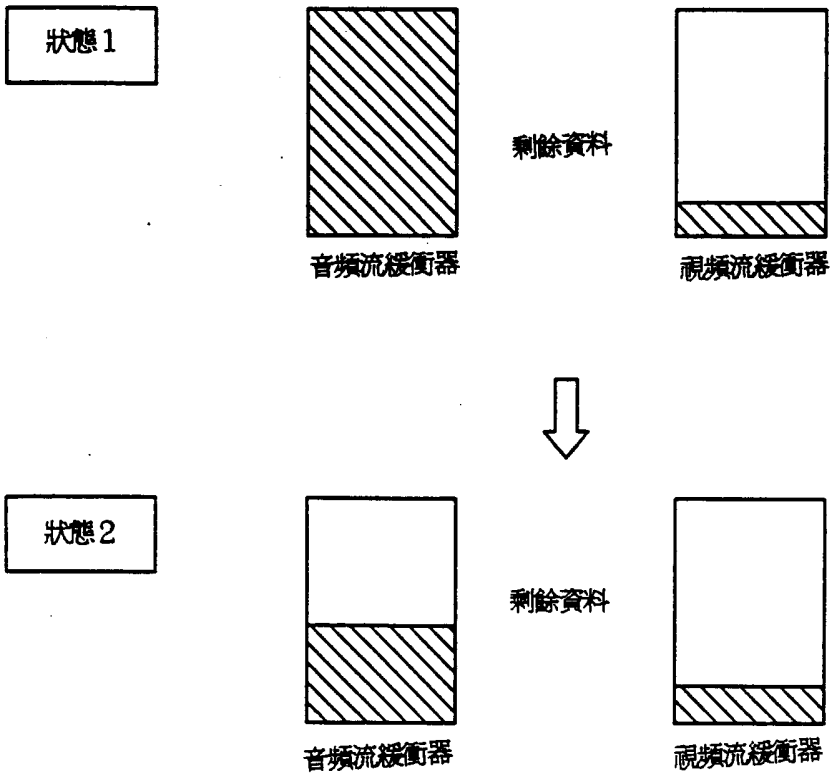


405323

P16124

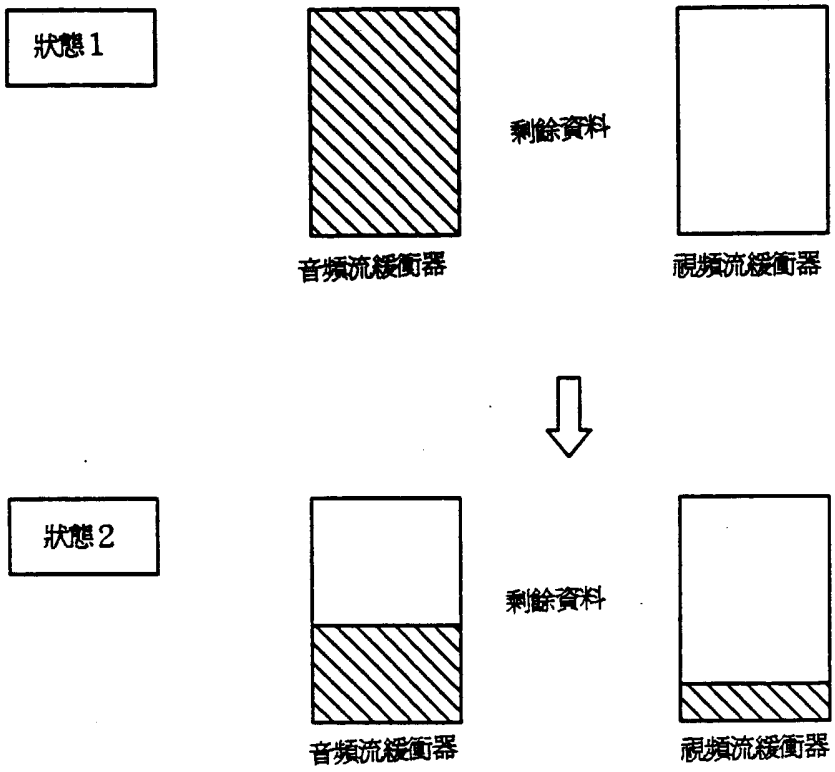
第44圖

405328



第45圖

405328



公告本 405328

申請日期	87 年 4 月 10 日
案號	87105480
類別	H04S 1/00 5/00 H03M 7/30

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

89年4月5日

405328

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	音頻解碼裝置、訊號處理裝置、聲音影像定位裝置、聲音影像控制方法、音頻訊號處理裝置、和使用於音頻影像設備之音頻訊號高速率再生方法
	英文	Audio decoding apparatus, signal processing device, sound image localization device, sound image control method, audio signal processing device, and audio signal high-rate reproduction method used for audio visual equipment
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1) 石戶創 (2) 松本正治 (3) 宮阪修二
	國籍	(1) 日本　(2) 日本　(3) 日本
	住、居所	(1) 日本國京都府京都市右京區太秦堀池町一六－三五 (2) 日本國大阪府交野市妙見坂六－三－一〇三 (3) 日本國大阪府寢屋川市成田町一九－四
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 松下電器產業股份有限公司 松下電器產業株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國大阪府門真市大字門真一〇〇六番地
	代表人姓名	(1) 森下洋一

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製