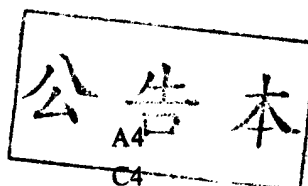


320811



申請日期	86 年 4 月 3 日
案 號	86104383
類 別	1404N 7/38

Int. C16

320811

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	具有重疊記錄於主訊號上之副資料訊號的記錄介質、複製記錄介質之裝置、記錄副資料訊號於記錄介質上的裝置及傳輸具有副資料重疊其上之數位訊號的裝置
	英 文	Recording medium having sub-data signals recorded in superposition on main signals, apparatus for reproducing the recording medium, apparatus for.....
二、發明 創作人	姓 名	(1) 西尾文孝
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 出井伸之

320811

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

日本

1996 年 4 月 12 日 8-091603

☒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⁾

發明領域

本發明係有關於用於處理1位元數位信號的訊號處理裝置，此1位元數位信號從1位元 sigma-delta轉換中得到，及一用於記錄該訊號的裝置，及一用於複製該訊號的裝置。

相關技術裝置

用於記錄，複製或傳輸從類比訊號轉換之數位訊號的方法，已先由具有一如緊緻磁碟(CD)光碟或如數位聲音(DAT)的磁碟記錄及/或複製裝置中得到，以作為記錄介質，或用於使用在數位廣播中，如衛星廣播。

在上述傳統的數位聲訊傳輸裝置中，已具有48KHZ或44.1KHZ之樣本頻率；其格式如轉換數位訊號者。

在傳統的數位聲訊格式中，對類比聲訊訊號取樣，且使用樣本濾波器為依據Shannon取樣原理中傳輸所需要之頻帶的兩倍。因此用於記錄如副聲訊訊號，視訊訊號或文字資訊的副資料資訊，有必要提供一分開的記錄區，或使用一部份的記錄區作為主聲訊資料。如果，副資料資訊記錄在一與主聲訊資料區遠離的區域，不只同時記錄很難，而且可記錄的資料容量相當低。

發明概述

因此本發明的目的係提供一訊號處理裝置，一訊號記錄裝置及一訊號複製裝置，而使得主聲訊訊號外的副資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

資訊如副聲訊訊號，視訊訊號或文字資訊可加以處理，記錄或複製而不需要增加記錄或傳輸容量。

一方面，本發明提供一複製機構，一種複製裝置，用於複製其上用於記錄資訊的記錄介質，作為一 $\Sigma\Delta$ 調變的1位元數位信號，一具有第一範圍的主訊號，且具有預設頻率的副資料訊號，該頻率包含在第二頻帶中，此第二頻帶足以與第一頻帶分開，該複製裝置包含：複製機構，用於複製來自該記錄介質的1位元數位信號；輸出機構，用於輸出為該複製機構複製的1位元數位信號；第一抽取機構，可抽取主訊號，此主訊號具有來自該1位元數位信號的第一範圍，該1位元數位信號由該複製機構所複製；第二抽取機構，用於抽取包含在該第二範圍的副資料訊號，該第二範圍得自從該複製機構所複製的1位元數位信號；以及輸出機構，用於輸出為該第一抽取機構所抽取的主訊號，及輸出為該抽取機構所抽取的副資料訊號。

另一方面，本發明提供一．一種用於在記錄介質上記錄的記錄裝置，作為一 $\Sigma\Delta$ 調變的1位元數位信號，一具有第一範圍的主訊號，及具有預定頻率的副資料訊號，該頻率包含在第二頻帶中，此第二頻帶足以與該第一頻帶分開，該裝置包含：加總機構，用於記錄主訊號及該副資料訊號； $\Sigma\Delta$ 調變機構，用於將由該加總機構的加總結果成為1位元數位信號；以及用於在記錄介質記錄1位元數位信號的記錄機構，以為該 $\Sigma\Delta$ 調變機構所轉換。

另一方面，本發明提供一．一種一將1位元數位信號記

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

錄在其上的記錄介質，該1位元數位信號係由重疊一在副資料訊號上具有第一頻帶的主訊號及調變由 $\Sigma\Delta$ 調變所得到的訊號得到，該副資料訊號含一包含在第二頻帶的預設頻率，此第二頻帶足以與第一頻帶分開。

在本發明的訊號處理機構中，具有第一範圍之主訊號及具有第二範圍副訊號的加總輸出為 $\Sigma\Delta$ 調變機構轉換，該第二範圍足以與第一範圍分開，且一作為轉換輸出的1位元數位信號由記錄介質進行記錄處理以記錄在記錄介質上，除主聲訊資訊外的副資料資訊如聲訊訊號或視訊訊號或文字資訊可加以記錄，而不需要增加記錄容量。另外，在本發明的複製裝置中，其中主訊號及副訊號為第一抽取機構及第二抽取機構所抽取，該使得為複製機構之1位元數位信號所複製，且為第二抽取機構抽取的副訊號為解調機構所解調。記錄在記錄介質上的聲訊訊號，視訊訊號或文字資訊可取出，而不需要增加記錄容量。

較佳實施例說明

現在請參考附圖，下文將詳細說明本發明的實施例。

圖1示本發明的第一實施例，此實施例與聲訊資料記錄裝置1有關，此聲訊資料記錄裝置1用於經由 $\Sigma\Delta$ (sigma-delta)轉換而將類比聲訊訊號轉換成1位元聲訊訊號，以將所得到的1位元聲訊訊號記錄在磁帶上。

聲訊資料記錄裝置1具有一加法器3，可將由聲源2輸出的聲訊範圍及一類比FM調變訊號加入載波中，其頻率如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

原

五、發明說明(4)

1644.1KHZ，此頻率足以分開聲訊範圍，且聲訊資料記錄裝置1包含1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器7，以可將加法器3的加總輸出加入數位資料中，且包含一記錄處理電路8，在1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器7輸出的1位元數位資料上執行記錄處理。

通常，1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器7對類比聲訊訊號取樣，其取樣頻率甚高於類比聲訊訊號的頻率範圍(聲訊頻率範圍)，且將所得到的樣本量化。使用樣本頻率為現在頻率濾波器 f_s (44.1KHZ，對於CD)64倍(或 $64f_s$)對類比聲訊訊號取樣。

此1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器7之配置如圖7所示，在此進入輸入端11的類比輸入訊號經由加法器12提供積分器13。積分器13的積分向比較器14輸出，在此此輸出值與輸入訊號的中心點電壓相比較，且每取樣周期內進行一位元量化處理，因而可輸出1位元數位聲訊資料。

此作為量化資料的1位元數位聲訊資料供應1樣本延遲元15，在此延遲一頻率周期。由1位元D/A轉換器16將這些延遲訊號轉換成類比訊號，再饋入加法器12，因此與來自輸入端11的輸入訊號加總。

圖3示由1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器7輸出的數位聲訊資料之頻率響應。這些數位聲訊資料以聲訊訊號顯示。由1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器7的 $\Sigma\Delta$ 處理，以雜訊底位顯示的雜訊組成，可驅動至比聲訊範圍還要高的頻帶。在1位元數位聲訊資料為1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器7輸出的例子中，在 $16f_s$ 至Nyquist頻率 $32f_s$ 的頻率附近，留下寬廣未使用的頻帶，因此動態

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明⁽⁵⁾

範圍並沒有如此寬廣，甚至上至100KHZ仍很安全，及1濾波器，此濾波器，其尼阻特性可至32fs的Nyquist頻率，以防止產生假影效應，如圖3中所示者。當經由記錄/複製裝置上提供的D/A轉換器轉換成類比訊號後複製資料時，通常由一類比低通濾波器移除未使用的範圍。

第一實施例中的聲訊資料記錄裝置1將從副訊號(如聲訊訊號，視訊訊號或與主1位元數位聲訊資料不同的文字資訊)的類比FM調變得到的FM調變訊號加總或重疊，其頻帶介於16fs至32fs之Nyquist頻率之間，此頻帶不會影響1位元數位資料。然後聲訊資料記錄裝置1由1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器7對加總輸出進行 $\Sigma\Delta$ 轉換。來自1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器7的1位元數位資料由記錄處理電路8進行記錄處理，且經由記錄頭9提供予磁帶，所以在其上以1位元數位資料的形式記錄。

由次資料產生器4產生的FM調變訊號，如聲訊訊號，視訊訊號或文字資訊的次訊號由一編碼器5編碼，且隨著由類比FM調變器6進行FM調變。FM調變6對編碼器的編碼輸出進行FM調變，其頻率為現在緊緻磁碟(CD)之樣本頻率的16倍($f_s=44.1\text{KHZ}$ ，或 $16\times 44.1\text{KHZ}$)，此為其中心頻率(載波頻率)。

圖4為FM調變訊號的頻率，在此以"FM訊號"表示。因此，1位元數位聲訊資料的頻譜示於圖5中，在此與FM調變訊號相重疊。從圖5中可看到，FM調變訊號包含在比1位元數位聲訊資料之頻帶還要高的頻帶中(以"聲訊訊號"表示)

五、發明說明(6)

，而該1位元數位聲訊資料為雜訊所罩住，且在複製時，由一類比低通濾波器加以移除。

因此，應用聲訊資料記錄裝置1，如聲訊訊號，視訊訊號或文字資訊的副訊號在記錄在磁帶聲訊資料記錄裝置上，而不需要因此記錄容量。例如，如果副訊號為環場語音，且不需要高聲質，如主聲訊資料中所需要者，則在複製側有可能達到聲音複製。另一方面，如果副訊號為視訊訊號，如靜態影像訊號，則可在具有影像複製功能的複製側複製靜態影像，而不會增加磁帶10的容量。

本發明的第二實施例與聲訊資料複製裝置20有關，該裝置20用於複製由如聲訊資料記錄裝置1所記錄的1頻帶數位資料，下文中得到本發明的第二實施例。

聲訊資料複製裝置20包含播放處理電路22，用於播放處理來自一播放頭21的1頻帶數位資料，及4標示類比FIR濾波器23，用於對來自播放處理電路22的1頻帶數位資料進行D/A轉換，而足以克服 $16f_s$ 之類比FM調變之中心及附近之頻率。聲訊資料複製裝置20包含一類比低通濾波器24，其具有類比有限脈衝響應(FIR)濾波器23的濾波器輸出作為類比聲訊訊號，及一類比帶通濾波器(BPS)16，用於調變類比FM調變訊號。聲訊資料複製裝置20更包含一類比FM解調器27，用於對類比FM調變訊號進行FM調變，及一解碼器28，用於解碼類比FM解調器27的解調輸出。

類比FIR濾波器23包含四個D-正反器f1，f2，f3，f4，此四個D-正反器形成串級連接，且尚包含四個電阻R1，

五、發明說明(7)

R2, R3, R4, 與對應的 D-正反器 f1, f2, f3, f4 連接, 如圖 7 中所示者。來自這四個電阻 R1, R2, R3, R4 中的電流加總在一起而形成一類比 FIR 濾波器。由電容 C 平整 FIR 濾波器的輸出, 因此在輸出端 33 輸出。

饋入 10 頻帶數位資料的輸入端 31 連接 D-正反器 f2 的資料輸入端 D, 其輸出端 Q 連接 D-正反器 f2 的資料輸入端 D。D-正反器 f2 的輸出連接 D-正反器 f3 的資料輸入端 D, 其輸出端 Q 連接 D-正反器 f4 的資料輸入端 D。

饋入時脈 CK 的時脈輸入端 32 連接 D-正反器 f1, f2, f3 及 f4 的各時脈端。

電阻 R1 之一端與 D-正反器 f1 連接, 而電阻 R2 之一端連接 D-正反器 f2 輸出端 Q。同樣地, 電阻 R3 之一端連接 D-正反器 f3, 而電阻 R4 之一端連接 D-正反器 f4 的輸出端 Q。

電阻 R1 至 R4 的相反端連接在一起, 而在結合點形成輸出端 33。使用電容 C 平整上述類比輸出, 該電容 C 連接接點及接地點, 且跨於其間。

因為類比 FIR 濾波器 23 的輸出已平整因而產生類比輸出, 上述 FM 調變訊號的輔助訊號的輸出端 25 處輸出。

來自類比 FIR 濾波器 23 的類比訊號由類比 LPF24 轉換成類比聲訊訊號, 此類比聲訊訊號在輸出端 25 處輸出。

類比 BPF26 具有一預設的帶通頻帶, 其中心約為類比 BPF26 的中心濾波器 $16f_s$, 且將 1 位元數位資料解調成類比 FM 調變訊號。

類比 FM 調變訊號由類比 FM 解調器 27 解調, 且由解碼器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

28解碼成輔助訊號，如聲訊訊號或視訊訊號或文字資訊。

因此，聲訊資料複製裝置20可取出副訊號，如聲訊訊號或視訊訊號或文字資訊，且記錄在磁帶10上，而不需要增加記錄容量。如果副訊號為周圍聲音，有可能進行周圍記錄。

下文說明本發明第三實施例，此實施例與聲訊資料記錄裝置有關，該聲訊資料記錄裝置用於將類比聲訊訊號由 $\Sigma \Delta$ 調變轉換成1位元數位聲訊資料，以記錄在磁帶10上，如圖8中所示。

本發明的聲訊資料記錄裝置40與第一實施例中的聲訊資料記錄裝置1不同，其中聲訊資料記錄裝置1加總FM調變副訊號成為類比聲訊訊號，且加總的訊號由1位元 $\Sigma \Delta$ 調變器加以轉換，聲訊資料複製裝置40應用1位元 $\Sigma \Delta$ 調變器轉換類比聲訊訊號及FM調變訊號，且加總1位元 $\Sigma \Delta$ 調變器的訊號以給定一加總訊號，此訊號由1位元 $\Sigma \Delta$ 調變器作形成的解調。

本發明的聲訊資料複製裝置40包含一1位元 $\Sigma \Delta$ 調變器42，可將類比訊號從聲源41轉換成1位元數位聲訊資料，且包含一1位元資料記錄器43，可暫時記錄來自1位元 $\Sigma \Delta$ 調變器42的1位元數位聲訊資料。聲訊資料複製裝置40也包含一副資料產生器45，可產生與主類比聲訊訊號不同的聲訊訊號，視訊訊號或文字資訊，及一編碼器，可編碼次資料。聲訊資料複製裝置40也包含一FM調變器47，可對來自編碼器46的編碼輸出進行FM調變，及包含1位元

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

永

五、發明說明(9)

$\Sigma \Delta$ 調變器 48，對於類比 FM 調變訊號進行 $\Sigma \Delta$ 調變。聲訊資料複製裝置 40 也包含數位加總器 44，可將來自 1 位元資料記錄器 43 的 1 位元數位聲訊資料及來自 1 位元 $\Sigma \Delta$ 調變器 48 的 1 位元數位資料加總，及包含一 1 位元 $\Sigma \Delta$ 調變器 49，將來自數位加總器 44 的輸出調變成 1 位元數位資料。聲訊資料複製裝置 40 更包含一記錄處理電路 50，可執行來自 1 位元 $\Sigma \Delta$ 調變器 49 之類比位元數位資料的記錄處理。

來自聲源 41 的類比聲訊訊號由 1 位元 $\Sigma \Delta$ 調變器 42 進行 $\Sigma \Delta$ 調變，其樣本頻率為 $64f_s = 44.1\text{KHZ}$ ，其為 CD 之樣本頻率 (44.1KHZ) 的 64 倍。來自 1 位元 $\Sigma \Delta$ 調變器 42 的 1 位元數位聲訊資料暫存在 1 位元數位聲訊資料中，以提供予數位加總器 14。

由編碼器 46 對由副資料 45 產生的副資料編碼，且隨後由類比 FM 調變器 47 進行類比 FM 調變，其頻率等於 CD 之樣本頻率 f_s 的 16 倍，以此為中心頻率 (載波頻率)。此類比 FM 調變訊號由 1 位元 $\Sigma \Delta$ 調變器 48 進行 $\Sigma \Delta$ 調變，其樣本頻率在提供予數位加總器 44 之前為 $64f_s$ 。

數位加總器 44 加總來自 1 位元資料記錄器 43 的 1 位元數位聲訊資料及來自 1 位元 $\Sigma \Delta$ 調變器 48 的類比位元數位資料。來自數位加總器 44 的加總輸出 ($64f_s/2$ 位元)。由 1 位元 $\Sigma \Delta$ 調變器 49 調變成類比位元數位資料，然後再供應記錄處理電路 50。此由記錄處理電路 50 進行記錄處理的類比位元數位資料由磁帶 10 上的記錄頭 51 記錄。

在本發明的聲訊資料記錄裝置 40 中，在 FM 調變訊號上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

之1位元 $\Sigma\Delta$ 調變器中得到的1位元數位聲訊資料可記錄在一頻帶，其足以從用於1位元數位聲訊資料的頻帶中移除。

因此，本發明的聲訊資料記錄裝置40可記錄副訊號，如聲訊訊號，視訊訊號或文字資訊在磁帶10上，而不需要增加記錄容量。如果，如果環場音效要求的音質並沒有如主聲訊資料那麼高，其為一副訊號，可在播放側有可能進行環場複製，而不需要增加磁帶10的容量。

本發明的訊號處理裝置，記錄裝置及複製裝置並不限於上述之裝置。例如，一1位元數位資料之傳輸裝置可用於取代記錄裝置。在此例中，記錄處理電路的前半部位的電路架構不需要改變。同樣地，可使用一接收裝置取代複製裝置。

須知本發明的訊號處理裝置的同時用於記錄及傳輸裝置，及用於複製接收裝置。

圖式之簡單說明

圖1示本發明第一實施例中用於記錄副資料訊號的記錄裝置，該副資料訊號與在記錄介質上的主訊號重疊。

圖2之方塊圖示 $\Sigma\Delta$ 調變器。

圖3示由 $\Sigma\Delta$ 調變器所調變的1位元聲訊數位訊號及雜訊組成。

圖4示本發明之副資料訊號的頻譜。

圖5示為 $\Sigma\Delta$ 器所調變之1位元聲訊數位訊號的頻率響

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(11)

應。

圖6示一複製裝置，用於複製經由本發明第一實施例的記錄裝置而記錄在記錄機構上的主訊號及副資料訊號。

圖7為類比FIR濾波器的方塊，此濾波器適於圖6所示之複製裝置。

圖8示記錄裝置，用於記錄與主訊號重疊之副資料訊號，在主訊號位本發明第二實施例的記錄介質上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

具有重疊記錄於主訊號上之副資料訊號的記錄介質，複製記錄介質之裝置，記錄副資料訊號於記錄介質上的裝置及傳輸具有副資料重疊其上之數位訊號的裝置

一用於處理1位元數位信號的訊號處理裝置。該1位元數位信號係從一位元sigma-delta轉換中得到。該裝置加總具有第一範圍的類比訊號，且具有預設頻率的副資料訊號，該頻率包含在第二頻帶上，此第二頻帶足以與第一頻帶分開，且由 $\Sigma\Delta$ 轉換而產生的訊號加以調變得到，且轉換所得到的加總訊號成為1位元數位信號，然後此1位元數位信號記錄在記錄介質上。依此方式有可能同時複製副資料資訊，如文字資訊，視訊資訊或與主訊號有關的聲訊資訊，且與主資訊隔離。

英文發明摘要(發明之名稱:)

Recording Medium Having Sub-Data Signals Recorded in Superposition on Main Signals, Apparatus for Reproducing the Recording Medium, Apparatus for Recording Sub-Data Signals on the Recording Medium, and Apparatus for Transmitting Digital Signals Having the Sub-Data Signals Superposed Thereon

A signal processing apparatus for processing 1-bit digital signals obtained on 1-bit sigma-delta conversion. The apparatus sums an analog signal having a first range and a sub-data signal having a pre-set frequency included in a second band sufficiently separated from the first band and by modulating the resulting signal by $\Sigma\Delta$ modulation and converts the resulting sum signal into a 1-bit digital signal which is then recorded on a recording medium. It is possible in this manner to reproduce the sub-data information, such as the letter information, video information or sub-audio information pertinent to the main information, simultaneously with and in isolation from the main information.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種複製裝置，用於複製其上用於記錄資訊的記錄介質，作為一 $\Sigma \Delta$ 調變的 1 位元數位信號，一具有第一範圍的主訊號，且具有預設頻率的副資料訊號，該頻率包含在第二頻帶中，此第二頻帶足以與第一頻帶分開，該複製裝置包含：

複製機構，用於複製來自該記錄介質的 1 位元數位信號；

輸出機構，用於輸出為該複製機構複製的 1 位元數位信號；

第一抽取機構，可抽取主訊號，此主訊號具有來自該 1 位元數位信號的第一範圍，該 1 位元數位信號由該複製機構所複製；

第二抽取機構，用於抽取包含在該第二範圍的副資料訊號，該第二範圍得自從該複製機構所複製的 1 位元數位信號；以及

輸出機構，用於輸出為該第一抽取機構所抽取的主訊號，及輸出為該抽取機構所抽取的副資料訊號。

2. 如申請專利範圍第 1 項之複製裝置，其中該主訊號為用於主頻道的聲訊資訊，且該副資料資訊為用於副頻道的聲訊資訊。

3. 如申請專利範圍第 1 項之複製裝置，其中該主訊號為聲訊資訊，且該副資料資訊為與聲訊資訊有關的文字資訊。

4. 如申請專利範圍第 1 項之複製裝置，其中該主訊號

六、申請專利範圍

為聲訊資訊，且該副資料資訊為與聲訊資訊有關的視訊資訊。

5. 一種用於在記錄介質上記錄的記錄裝置，作為一 $\Sigma \Delta$ 調變的1位元數位信號，一具有第一範圍的主訊號，及具有預定頻率的副資料訊號，該頻率包含在第二頻帶中，此第二頻帶足以與該第一頻帶分開，該裝置包含：

加總機構，用於記錄主訊號及該副資料訊號；

$\Sigma \Delta$ 調變機構，用於將由該加總機構的加總結果成為1位元數位信號；以及

用於在記錄介質記錄1位元數位信號的記錄機構，以為該 $\Sigma \Delta$ 調變機構所轉換。

6. 如申請專利範圍第5項之記錄裝置，更包含：

第二調變機構，用於將該主訊號轉換成一1位元數位信號；以及

調變機構，作為產生該副資料的來源，用於應用一預設頻率調變該副資料訊號，該頻率包含在該第二頻帶中，此第二頻帶足以與該第一頻帶分開。

7. 如申請專利範圍第5項之記錄裝置，其中該主訊號為用於主頻道的聲訊資訊，且該副資料資訊為用於該副頻道的聲訊資訊。

8. 如申請專利範圍第5項之記錄裝置，其中該主資訊為聲訊資訊，且該副資料資訊為與該聲訊資訊有關的文字資訊。

9. 如申請專利範圍第5項之記錄裝置，其中該主資訊

六、申請專利範圍

為聲訊資訊，且該副資料資訊為與該聲訊資訊有關的視訊資訊。

10. 一種傳輸裝置包含：

加總機構，用於加總具有第一範圍的主訊號，且一副資料訊號，具有預設的頻率，此頻率包含在一第二頻帶中，此第二頻帶足以與一第一頻帶分開；

$\Sigma \Delta$ 調變，用於將加總機構的加總結果轉換成1位元數位信號；以及

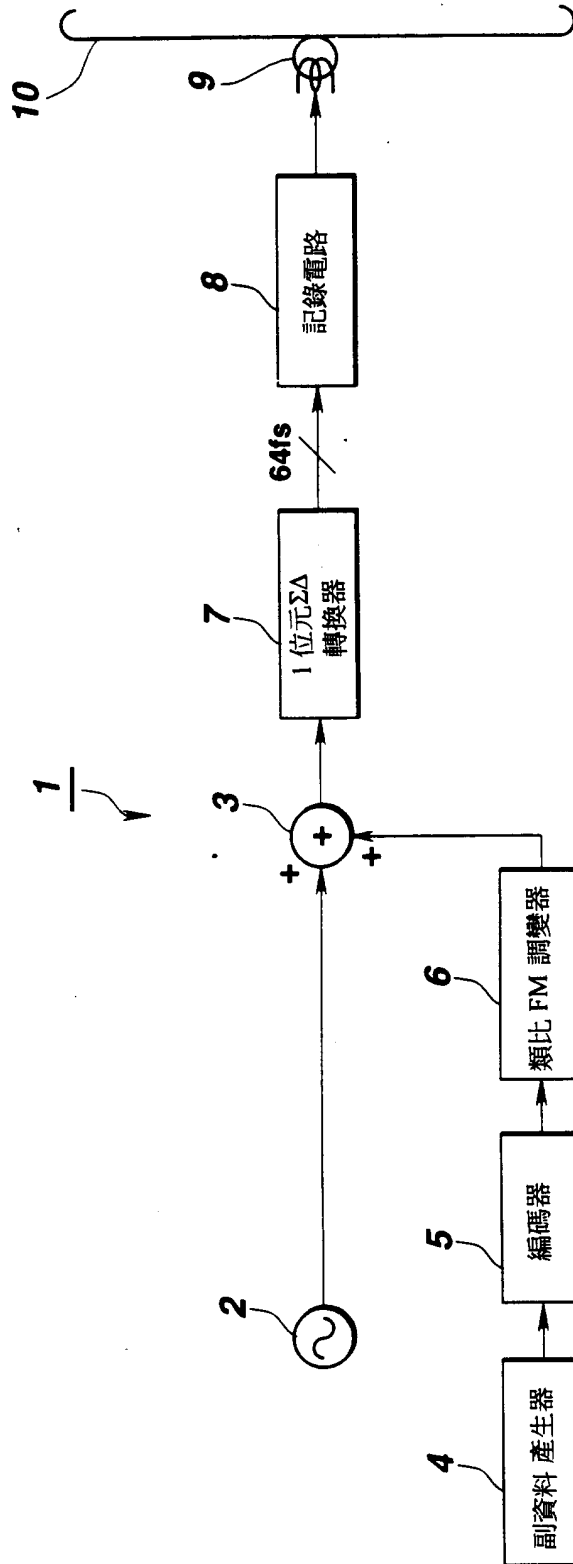
傳輸機構，用於機構1位元數位信號，由為該 $\Sigma \Delta$ 調變機構所轉換。

11. 如申請專利範圍第10項之傳輸裝置，其中該主訊號為聲訊，且該副資料資訊為與聲訊資訊有關的文字資訊。

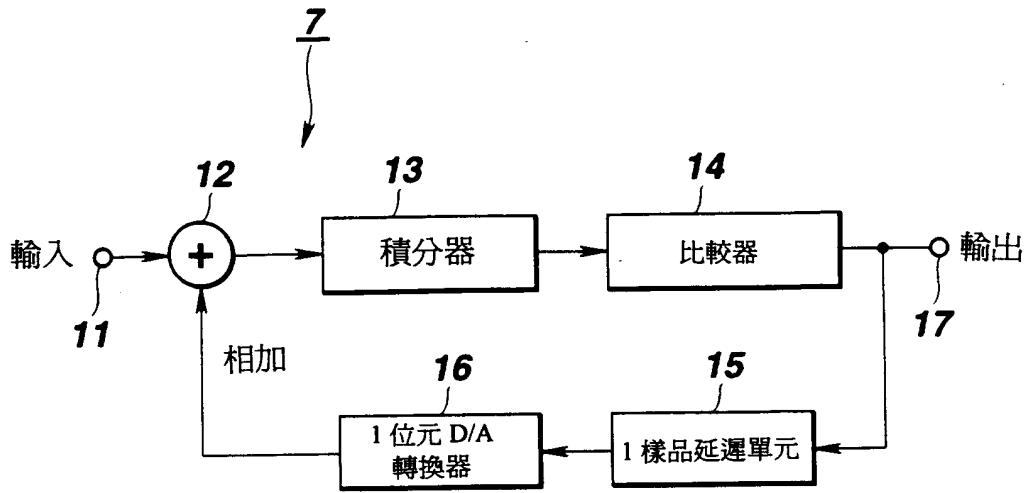
12. 如申請專利範圍第10項之傳輸裝置，其中該主訊號為聲訊資訊，且該副資料資訊為與聲訊資訊有關的文字資訊。

13. 如申請專利範圍第10項之傳輸裝置，其中該主訊號為聲訊資訊，且該副資料資訊為與聲訊資訊有關的視訊資訊。

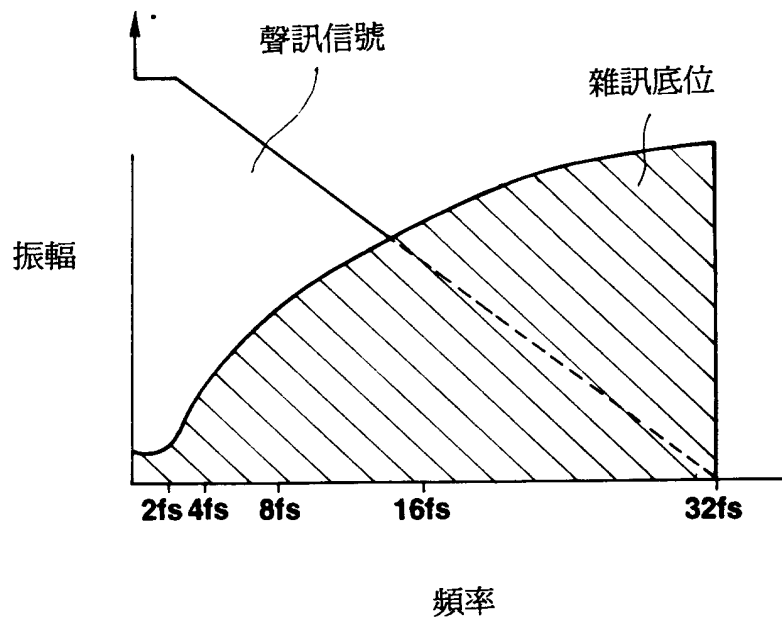
14. 一種一將1位元數位信號記錄在其上的記錄介質，該1位元數位信號係由重疊一在副資料訊號上具有第一頻帶的主訊號及調變由 $\Sigma \Delta$ 調變所得到的訊號得到，該副資料訊號含一包含在第二頻帶的預設頻率，此第二頻帶足以與第一頻帶分開。



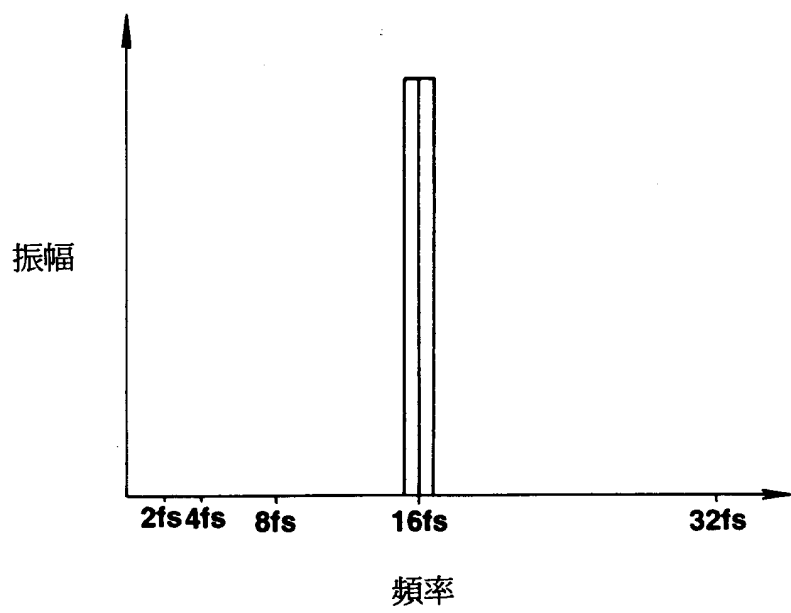
第 1 圖



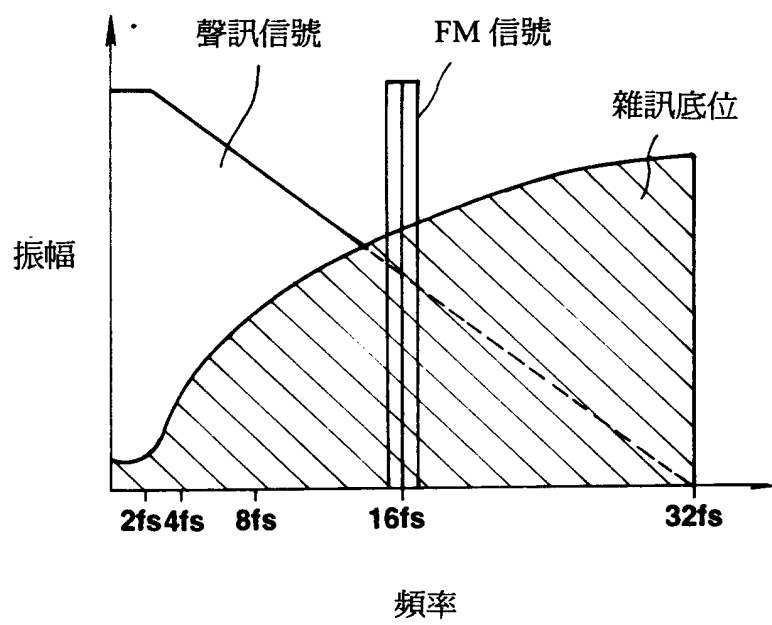
第 2 圖



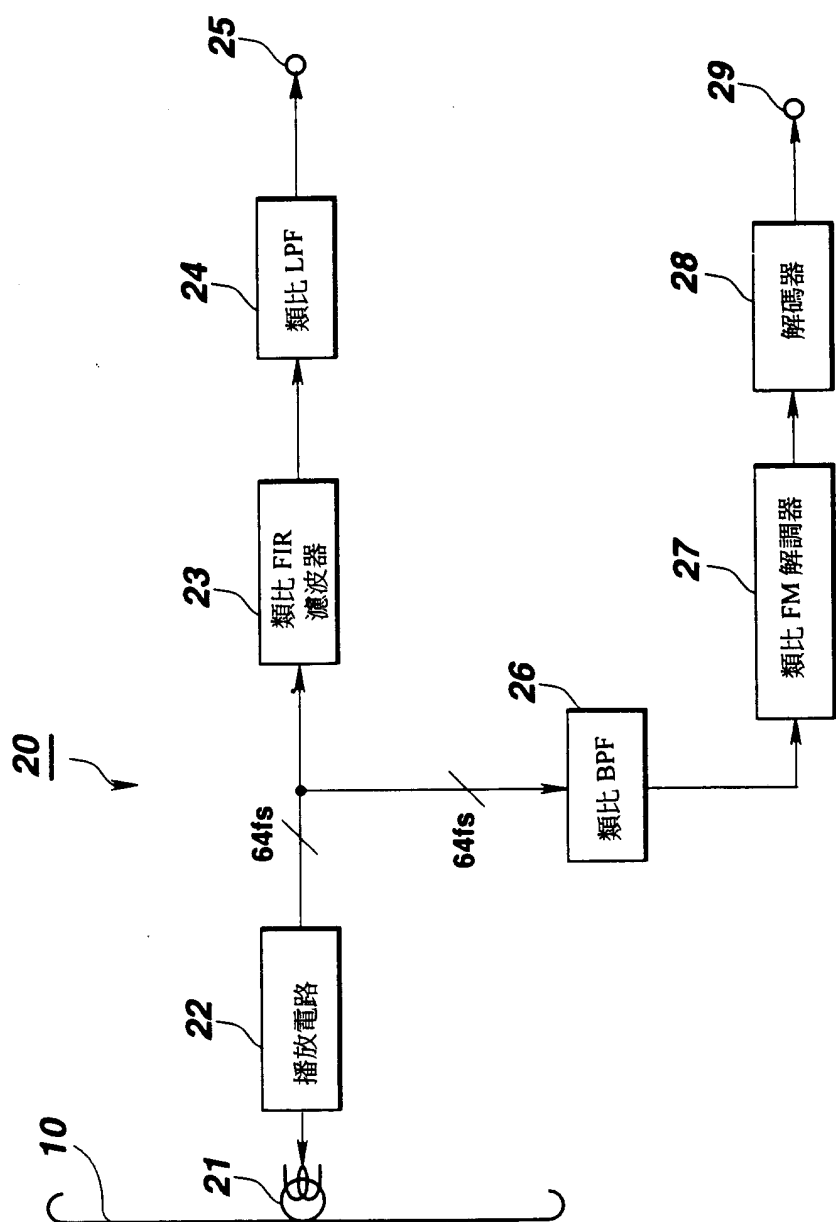
第 3 圖



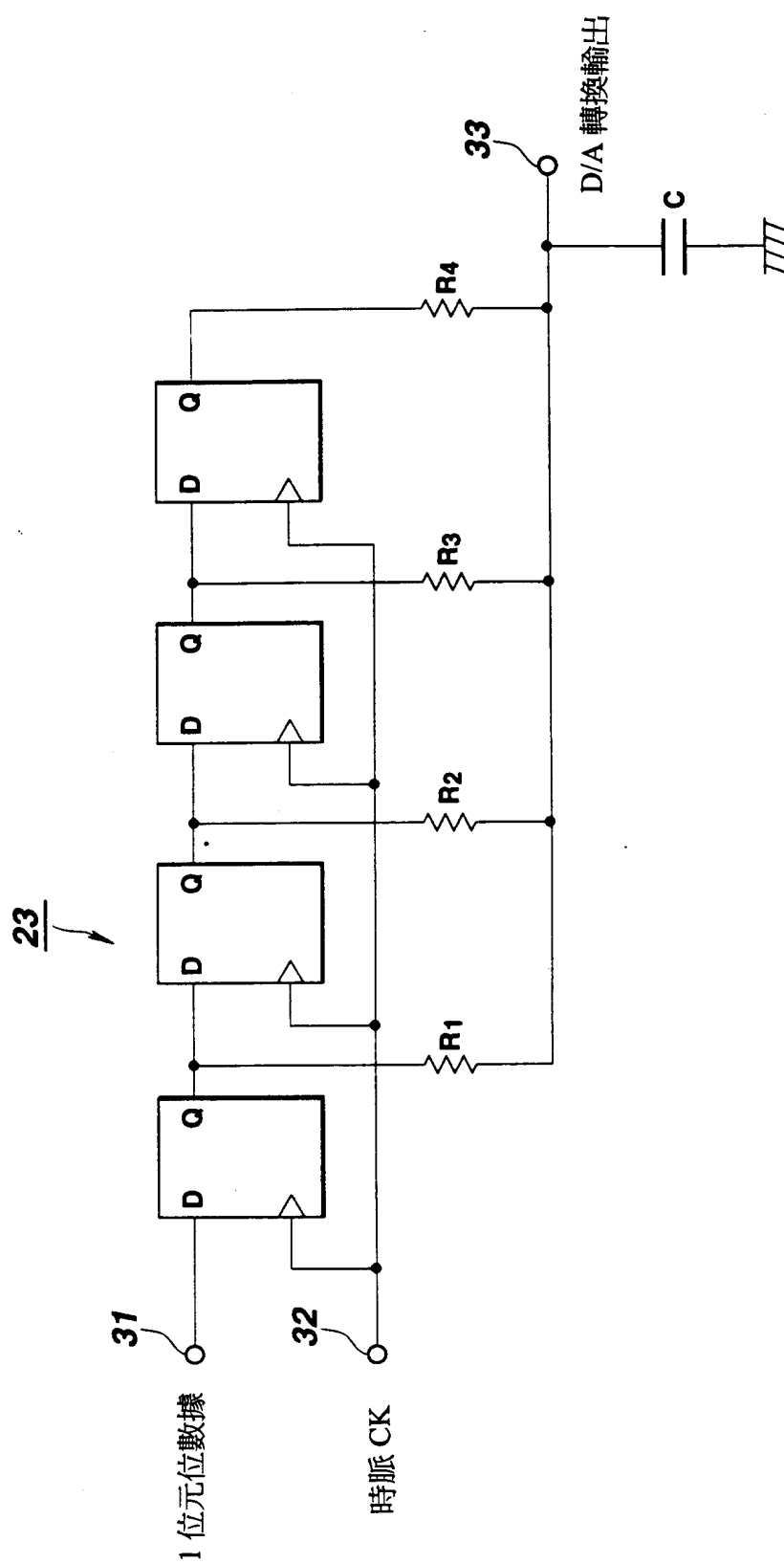
第 4 圖



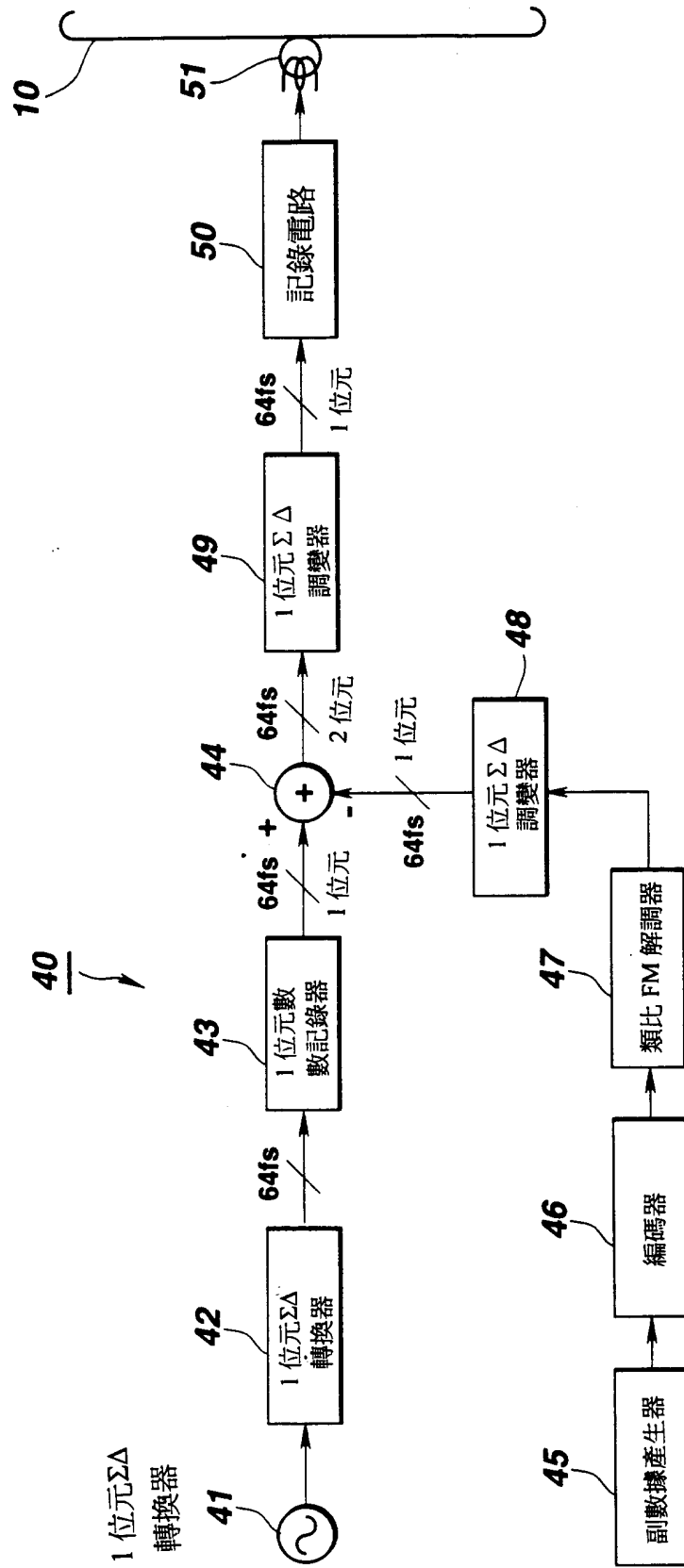
第 5 圖



第6圖



第7圖



第 8 圖