



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I434558 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：099134082

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 06 日

(51)Int. Cl. : **H04L27/26 (2006.01)**

(30)優先權：2009/10/28 日本 2009-247756

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)
日本(72)發明人：後藤 友謙 GOTO, YUKEN (US)；小林健一 KOBAYASHI, KENICHI (JP)；中原
健太郎 NAKAHARA, KENTARO (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

EP 1367742A2

US 7158542B1

US 2006/0193407A1

US 2009/0225822A1

審查人員：李炳昌

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：24 共 0 頁

(54)名稱

接收裝置、接收方法及接收系統

RECEPTION APPARATUS, RECEPTION METHOD AND RECEPTION SYSTEM

(57)摘要

本文揭示一種接收裝置，其包含：一獲取區段，其經調適以接收包含一第一信號及一第二信號中之至少一者之一信號，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號，及自該所接收信號獲取該前置碼信號；一偵測區段，其經調適以使用該信號偵測用於校正該信號之一值；及一校正區段，其經調適以在基於由該獲取區段獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測區段偵測之該值校正該信號。

Disclosed herein is a reception apparatus, including an acquisition section adapted to receive a signal which includes at least one of a first signal and a second signal which have different structures from each other except that the first and second signals have a preamble signal and acquire the preamble signal from the received signal; a detection section adapted to detect a value for correcting the signal using the signal; and a correction section adapted to correct, if it is decided based on the preamble signal acquired by the acquisition section that the signal is the first signal, the signal using the value detected by the detection section.

(無元件符號說明)

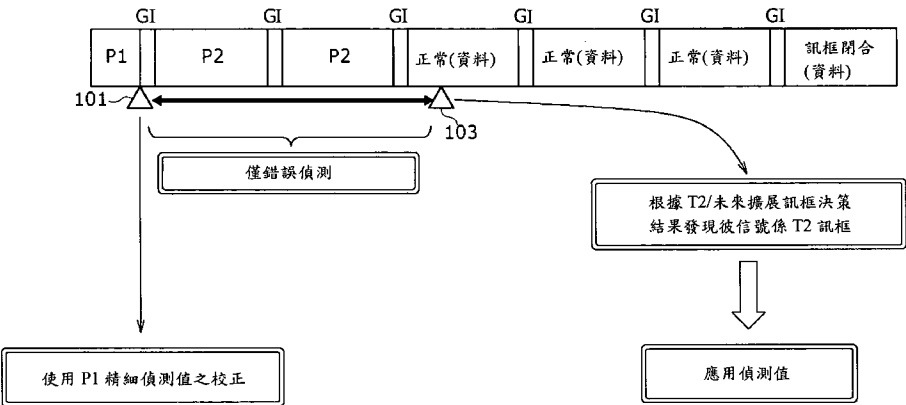
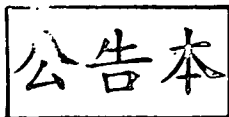


圖 18



發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99134082

※申請日： 99.10.6

※IPC 分類： H04L 27/26 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

接收裝置、接收方法及接收系統

RECEPTION APPARATUS, RECEPTION METHOD AND RECEPTION SYSTEM

二、中文發明摘要：

本文揭示一種接收裝置，其包含：一獲取區段，其經調適以接收包含一第一信號及一第二信號中之至少一者之一信號，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號，及自該所接收信號獲取該前置碼信號；一偵測區段，其經調適以使用該信號偵測用於校正該信號之一值；及一校正區段，其經調適以在基於由該獲取區段獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測區段偵測之該值校正該信號。

三、英文發明摘要：

Disclosed herein is a reception apparatus, including an acquisition section adapted to receive a signal which includes at least one of a first signal and a second signal which have different structures from each other except that the first and second signals have a preamble signal and acquire the preamble signal from the received signal; a detection section adapted to detect a value for correcting the signal using the signal; and a correction section adapted to correct, if it is decided based on the preamble signal acquired by the acquisition section that the signal is the first signal, the signal using the value detected by the detection section.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (18) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種接收裝置、一種接收方法及一種接收系統，且特定而言係關於可在開始接收時(即使將接收包含不同於一T2訊框之一信號之一信號)實施穩定性及抗雜訊效能之改良之一種接收裝置、一種接收方法及一種接收系統。

【先前技術】

在地面數位廣播等等中，採用正交頻分多工(OFDM)作為資料之一調變方法。

在OFDM中，在一傳輸頻帶中提供大量正交副載波，且實施諸如相移鍵控(PSK)或正交振幅調變(QAM)等數位調變，其中將資料分配至副載波之振幅或相位。

在OFDM中，由於已實施資料分配至複數個副載波，可藉由藉以實施反向傅立葉變換之IFFT(反向快速傅立葉變換)操作來實施調變。進一步地，可藉由藉以實施傅立葉變換之FFT(快速傅立葉變換)操作來實施作為該調變之一結果而獲得之一OFDM信號之解調變。

相應地，可使用實施IFFT操作之一電路來組態發射一OFDM信號之一發射裝置，且可使用實施FFT操作之一電路來組態接收一OFDM信號之一接收裝置。

進一步地，在OFDM中，以稱為OFDM符號之一單元傳輸資料。

一OFDM符號一般係由一有效符號組態，該有效符號係

其中在調變時實施IFFT之一信號週期，及其中將該有效符號之後一半之部分之一波形複製為其係在該有效符號頂部處之一保護間隔。藉由以此方式在OFDM符號之頂部處提供該保護間隔，可改良對多路徑雜訊之抵抗屬性。

進一步地，在OFDM中，在時間方向或頻率方向上離散地插入一導頻信號(其係一已知信號，亦即，為接收裝置側已知之一信號)，且一接收側利用該導頻信號供用於一傳輸線特性之同步、估計等等。

應注意，根據採用OFDM之地面數位廣播標準，界定自複數個OFDM符號組態之稱為訊框(亦即，OFDM傳輸訊框)之一單元，且以一訊框為一單元實施資料之傳輸。

用於接收如上文所述之一OFDM信號之接收裝置使用該OFDM信號之一載波來實施該OFDM信號之數位正交解調變。

然而，大體而言，用於由該接收裝置進行數位正交解調變之OFDM信號之載波並不與自其發射一OFDM信號之發射裝置中使用之該OFDM信號之載波一致，而是包含一些錯誤。換言之，用於數位正交解調變之該OFDM信號之載波之頻率自該接收裝置所接收之OFDM信號之一IF(中間頻率)信號之中心頻率產生位移或偏置。

因此，該接收裝置實施偵測一載波位移或偏置量之一載波位移量偵測處理程序，該載波位移量或偏置量係用於數位正交解調變之OFDM信號之載波之一錯誤，及一校正處理程序，亦即根據該載波位移量校正該OFDM信號以消除

該載波位移量之一偏置校正處理程序。

作為採用具有如上文所述之此等特性之OFDM之地面數位廣播之各種標準中之一者，DVB-T2標準(其係第二代歐洲數位廣播標準)係可用的。DVB-T2係揭示於2008年6月之DVB文檔A122「Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)」中(在下文中係稱為非專利文檔1)。

在DVB-T2中，以稱為T2訊框之一傳輸訊框為一單元傳輸資料。進一步地，在DVB-T2中，將具有不同於T2訊框之結構之一結構之稱為FEF(未來擴展訊框)之一信號進行多工且藉助T2訊框傳輸。

圖1圖解說明DVB-T2之一訊框組態。

參照圖1，在DVB-T2中，將一T2訊框及一FEF部分進行多工以供傳輸。然而，僅在需要該FEF部分時插入該FEF部分。

FEF間隔及FEF長度之值唯一地判定以哪種方式插入該FEF部分。其值係包含於在下文圖2中所述之一T2訊框之L1預信令中。舉例而言，在其中FEF間隔之值係 n 且FEF長度之值係 m 時，將一個FEF部分插入 n 個T2訊框中，且該FEF部分之長度係 m 個樣本。換言之， $A=B=C=FEF$ 間隔(n)。

圖2圖解說明一T2訊框之格式。

參照圖2，該T2訊框包含以下述次序安置之一P1符號、

若干P2符號及稱為正常之若干符號及稱為FC(訊框閉合)之一符號(其二者皆係資料符號)。

應注意，圖2中由GI標識之一部分表示一OFDM符號中之保護間隔，且P1符號不具有GI。

該P1符號係用於傳輸P1信令之一符號。該P1符號包含傳輸參數S1及S2。傳輸參數S1及S2表示將以SISO(單輸入單輸出(意指一個發射及一個接收天線))及MISO(多輸入單輸出(意指多個發射天線但一個接收天線))之方法中之哪一者傳輸P2符號、在將實施P2符號之FFT計算時之FFT大小(亦即FFT計算之一個循環之一個物件之樣本或符號數目)等等。

P2符號係用於傳輸L1預信令及L1後信令之符號。進一步地，由於P2符號包含比平常符號更多數目之導頻，對P2符號之利用可與平常符號之準確度相比升高在利用導頻之各種錯誤偵測中之準確度。

L1預信令包含實施L1後信令之解碼所必需之資訊。L1後信令包含存取至一實體層之一層管道所必需之資訊。

於此處，該L1預信令包含可代表一導頻信號之配置之一導頻圖案(PP)，該導頻信號係關於在哪一符號或副載波中包含一導頻信號(其係一習知信號)、用於傳輸該OFDM信號之一傳輸頻帶之擴展之出現或不出現(BWT_EXT)、一個T2訊框中包含之OFDM符號之數目(NDSYM)等等。包含於該L1預信令中之資訊係包含FC之資料之符號之解調變所必需。

更準確地，該L1預信令進一步包含表示FEF區段(諸如圖1中顯示之FEF長度及FEF間隔)之資訊，及可表示FEF之類型(諸如FEF_Type)之相關聯資訊。

圖3圖解說明FEF部分之一格式。參照圖3，該FEF部分除其最大長度係250 ms(其等於T2訊框之最大長度)且P1符號係置於其頂部處之外完全未定義。舉例而言，平均信號功率亦可不同於一T2訊框之區段中之平均信號功率，或可不包含信號。換言之，由於不知曉該FEF部分是否具有訊框組態，因此在該DVB-T2中，該部分稱為FEF部分。亦應注意，在下列說明中，該FEF部分有時亦簡稱為FEF。

因此，儘管目前一接收裝置無需獲取包含於FEF中之除P1符號外之資訊，但其不得不偵測該FEF已插入且進行操作以使得T2訊框之接收不受FEF影響。

特定而言，該接收裝置不得不實施P1偵測且基於包含於P1中之資訊來估計其中插入該FEF之一區段，且然後進行操作以使得該間隔中之一信號可在開始接收之後直至獲取L1預信令為止的一個時間週期內對T2訊框之平常接收不具有影響。

圖4顯示該P1符號之一組態。

參照圖4，在該等DVB-T2標準中意指之P1符號具有下述目的：

- a.接收裝置能夠提前判定正接收之信號係DVB-T2標準之一信號；
- b.接收裝置能夠判定其前置碼信號係DVB-T2標準之一

訊框之前置碼信號；

c. 傳輸開始解調變所必需之一傳輸參數；及

d. 該接收裝置可實施一訊框之位置偵測及載波之錯誤校正。

如自圖4可見，P1符號具有1k(=1,024)個符號作為有效符號。該P1符號經結構化以使得藉由將頂部側上之有效符號A之部分頻率移位一頻率 f_{SH} 而獲得之一信號C複製於有效符號A之前側上，且藉由將有效符號A之剩餘部分頻率移位該頻率 f_{SH} 而獲得之一信號B複製於有效符號A之後側上。該頻率移位使得在一P1符號基於該等標準為錯誤時不太可能偵測到一干擾信號。

該接收裝置利用P1符號包含其資料之部分之一複本之事實來確定用以偵測P1符號之每一區段之一相關值。舉例而言，在起始掃描時實施該P1符號之偵測以檢查使用哪一通道傳輸該等DVB-T2標準之一信號。

針對以此方式偵測之P1符號，實施諸如頻率校正、FFT計算、CDS(載波分佈序列)相關計算、攪亂處理及DBPSK解調變等固定處理程序以解碼包含於P1符號中之S1及S2。

圖5A及圖5B圖解說明包含於P1符號中之S1及S2之傳輸參數。應注意，在圖5A及圖5B中，X表示0或1。S1係由如圖5A中所見之3個位元之一值表示，且S2係由如圖5B中所見之4個位元之一值表示。

在S1指示000時，其表示所接收之P1符號指示SISO之一T2訊框。在S1指示001時，其表示所接收之P1符號指示

MISO之一T2訊框。在S1指示010時，其表示所接收之P1符號並非一T2訊框之一前置碼。在S1指示011、100、101、110及111中之一者時，其表示保留的。簡言之，在S1指示除000及001外之任一者時，所接收之P1符號指示與目前僅接收一T2訊框之接收裝置不相容之一信號(FEF)。

在S2之LSB(最低有效位元)係0時，其表示所接收信號係「非混合」的，但在S2之LSB係1時，其表示所接收信號係「混合」的。於此處，不混合表示當前正接收之信號之P1係連續相同的，而混合表示當前正接收之信號之P1在每一不同訊框中不同，且亦包含T2訊框之前置碼。

相應地，若已檢查在某一時間點處接收之一P1符號之S1及S2，則該接收信號毫無例外地對應於下列圖案中之一者：

- A.正接收一T2訊框(S1：T2，S2：不混合)；
- B.自T2訊框及FEF之一經多工信號中，正接收一T2訊框(S1：T2，S2：混合)；
- C.正接收不同於一T2訊框之某一信號(S1：非T2，S2：不混合)；及
- D.自T2訊框及FEF之一經多工信號中，正接收一FEF(S1：非T2，S2：混合)。

簡言之，藉由檢查P1符號之S1及S2，可實施T2訊框與FEF(T2/FEF)之間的鑑別。

接收裝置之組態之實例

圖6係顯示一習知接收裝置之一組態之一實例之一方塊

圖。

參照圖6，所示接收裝置1包含一重取樣器11、一載波頻率校正區段12、一P1處理區段13、一GI相關計算區段14、一FFT計算區段15、一精細錯誤偵測區段16、一粗略錯誤偵測區段17、一取樣錯誤偵測區段18、一校正控制區段19、另一校正控制區段20、一均衡處理區段21、一錯誤校正區段22及一P2處理區段23。

針對接收裝置1之未顯示之一正交解調變區段，輸入自一發射裝置發射之一OFDM信號之一IF(中間頻率)信號。該正交解調變裝置使用具有一預定頻率亦即一載波頻率(理想地與在發射裝置中所使用之載波相同之一載波)之一載波，及與該載波正交之一信號以數位正交地解調變輸入至其中之一OFDM信號。該正交解調變裝置輸出由於該數位正交解調變之一結果而獲得之一基頻帶之一OFDM信號作為一解調變結果。

作為該解調變結果而輸出之信號係在為此而由在下文中所述FFT計算區段15實施FFT計算之前的一時間域之一信號，亦即緊跟著一符號之後的一時間域之一信號，該符號係由一副載波在一IQ星座圖(其係在傳輸側上經IFFT計算而得)上傳輸之資料。

將作為該解調變結果輸出之OFDM時間域信號供應至一未顯示之A/D轉換區段且由其轉換成一數位信號且然後輸出至重取樣器11。該OFDM時間域信號係由包含一實軸分量亦即一I(同相)分量及一虛軸分量亦即一Q(正交相)分量

之一複數表示之一複合信號。因此，在重取樣器11之後將一複合信號輸入至之電路區塊係由兩個箭頭標記指示。重取樣器11以一數位信號之形式精細地調整解調變結果以使得取樣率與發射裝置之時鐘同步。

載波頻率校正區段12實施自重取樣器11輸出之信號之載波頻率校正。將自載波頻率校正區段12輸出之一信號輸入至P1處理區段13、GI相關計算區段14及FFT計算區段15。

P1處理區段13係一功能性區塊，其獲取自載波頻率校正區段12輸出且對應於P1之一OFDM符號之信號，且實施一觸發器位置、一精細偏置及一粗略偏置等等之偵測。進一步地，P1處理區段13可鑑別當前正接收之一信號是否係一T2訊框。將可表示所偵測觸發器信號之一信號輸出至FFT計算區段15，且將精細偏置之一偵測值(亦稱為精細偵測值)及粗略偏置之一偵測值(亦稱為粗略偵測值)輸出至校正控制區段19。

於此處，該精細偏置係在一OFDM副載波間隔內之一精細之偏置，而該粗略偏置係等於一OFDM副載波間隔之一粗略之偏置。特定而言，對該精細偏置之校正比對該粗略偏置之校正「更精細」，且對該粗略偏置之校正比對該精細偏置之校正「更粗略」。

GI校正計算區段14自自載波頻率校正區段12輸出之信號獲取保護間隔，且使用該等保護間隔之校正偵測該觸發器位置及該精細偏置。將表示該觸發器位置之一信號輸出至FFT計算區段15，且將精細偵測值輸出至校正控制區段

19。

FFT計算區段15係一功能性區塊，其基於自P1處理區段13及GI相關計算區段14供應且各自表示一觸發器位置之信號實施OFDM符號之FFT計算。FFT計算區段15依照該等觸發器位置自OFDM時間域信號抽取對應於FFT大小之一OFDM時間域信號之樣本值且實施FFT計算。

結果，自組態包含於OFDM時間域信號中之一個OFDM符號之彼等符號抽取具有有效符號長度之符號與移除保護間隔之符號作為具有該FFT間隔之一OFDM時間域信號且用於FFT計算。

藉由FFT計算區段15對OFDM時間域信號之FFT計算，獲得自副載波傳輸之資訊(亦即，表示該IQ星座圖上之符號之一OFDM信號)。

應注意，藉由該OFDM時間域信號之FFT計算而獲得之OFDM信號係在一頻率域中之一信號，且在下文中亦稱為OFDM頻率域信號。

將FFT計算區段15之計算之一結果輸出至均衡處理區段21、精細錯誤偵測區段16、粗略錯誤偵測區段17及取樣錯誤偵測區段18。

精細錯誤偵測區段16使用藉由該FFT計算獲得之OFDM頻率域信號之OFDM導頻之一符號間相位差以重新偵測一精細偏置，且將一精細偵測值輸出至校正控制區段19。

粗略錯誤偵測區段17使用藉由該FFT計算獲得之OFDM頻率域信號之OFDM導頻之調變圖案係已知之事實來重新

偵測一粗略偏置，且將一粗略偵測值輸出至校正控制區段19。

應注意，由P1處理區段13偵測之精細偵測值在下文中稱為P1精細偵測值，且由P1處理區段13偵測之粗略偵測值在下文中稱為P1粗略偵測值。由GI相關計算區段14偵測之精細偵測值在下文中稱為GI精細偵測值。進一步地，由精細錯誤偵測區段16偵測之精細偵測值在下文中稱為導頻精細偵測值，且由粗略錯誤偵測區段17偵測之粗略偵測值在下文中稱為導頻粗略偵測值。

取樣錯誤偵測區段18基於藉由FFT計算而獲得之OFDM頻率域信號偵測一取樣錯誤且將一錯誤偵測值輸出至校正控制區段20。

校正控制區段19基於來自GI相關計算區段14之GI精細偵測值及來自精細錯誤偵測區段16之導頻精細偵測值校正來自P1處理區段13之P1精細偵測值之一錯誤。進一步地，校正控制區段19基於來自粗略錯誤偵測區段17之導頻粗略偵測值校正來自P1處理區段13之P1粗略偵測值之一錯誤。然後，校正控制區段19藉由該等偵測值之校正產生一載波頻率校正值且將該載波頻率校正值輸出至載波頻率校正區段12。

校正控制區段20基於來自取樣錯誤偵測區段18之錯誤偵測值來控制重取樣器11之操作。

均衡處理區段21依照一發射通道之一特性基於包含於OFDM頻率域信號之OFDM符號中之導頻符號來實施一均

衡處理程序。舉例而言，該均衡處理區段21可藉由在該FFT計算之後藉由一經估計傳輸線特性實施該信號之複雜劃分來實施對發射至其之信號之均衡。將由均衡處理區段21均衡之信號輸出至錯誤校正區段22。

錯誤校正區段22針對由發射側交錯之一信號實施一去交錯處理程序且在後續階段上將一所得信號輸出至P2處理區段23及一電路。

P2處理區段23獲取對應於P2之一OFDM符號之一信號且實施該L1預信令及L1後信令之解碼。藉由該解碼獲得之L1預信令及L1後信令之資訊係用於資料之符號之解調變等等。

【發明內容】

在一接收裝置開始解調變且P1符號指示「混合」時，正接收之信號包含交替地發送至其之一個FEF及n個T2訊框。然而該接收裝置應忽略該FEF間隔，為此，必須在每次偵測到P1時實施在開始解調變時當前正接收之信號是否係一FEF之決策。然而此決策係藉由讀取包含於P1符號中之S1之資訊來實施，為讀取S1之資訊，獲取如下文中所述之此等固定處理程序且要求一固定時間週期。

特定而言，在接收裝置中，可相對早地實施對指示一T2訊框或一FEF之頂部位置之P1符號之偵測。然而，由於在偵測P1符號之後在P1符號之後的訊框是一T2訊框還是一FEF之決策需要一固定時間週期，因此其中尚不知曉後續訊框係一T2訊框還是一FEF之狀態繼續。於此時間週期期

間，約束將由接收裝置實施之各種操作。

舉例而言，在接收裝置1中，將由GI校正計算區段14、精細錯誤偵測區段16、粗略錯誤偵測區段17、取樣錯誤偵測區段18等等偵測之偵測值饋送回至校正控制區段19及校正控制區段20以實施校正。

然而，若在輸入並非一T2訊框(其係一正常OFDM信號)之一信號(如，一FEF)時實施回饋校正，則稍後接收輸入信號但不作為正常信號且該饋送迴路失敗，導致稍後解調變可能變得困難之可能性。

進一步地，使用藉由GI校正計算區段14、精細錯誤偵測區段16、粗略錯誤偵測區段17、取樣錯誤偵測區段18等等獲得之偵測值實施之載波頻率校正及取樣頻率校正係以輸入一T2訊框(亦即，一正常OFDM信號)之假設為前提。相應地，若不能鑑別當前正接收之信號是一T2訊框還是一FEF，則實際上難以實施如上文所述之此校正。

在完成T2/FEF之決策之前所需之時間週期(亦即在獲得S1及S2之前的時間週期)依賴於一安裝方法及其中使用一P1符號實施粗略載波頻率校正之範圍。舉例而言，在安裝方法使用一小電路規模時，或獲取寬廣之在其中實施粗略載波頻率校正之範圍時，在完成T2/FEF之決策之前需要一長的時間週期。

於此示例中，即使趨於使用存在於一T2訊框頂部處之多於一個P2符號之一導頻來實施校正，亦存在P2符號之區段在完成T2/FEF之決策之一時間點處可能已通過之可能性。

此停用該校正。換言之，在完成T2/FEF之決策之前所需之時間係長的時，難以使用P2實施一處理程序，且因此難以正常地解碼包含於T2訊框中之資料。

因此，期望提供一種接收裝置、一種接收方法及一種接收系統，其即使在將接收包含不同於一T2訊框之一信號之一信號時亦可在接收開始時實施穩定性及抗雜訊效能之改良。

根據本發明之一第一實施例，提供一種接收裝置，其包含用於接收包含一第一信號及一第二信號中之至少一者之一信號之第一獲取構件，其中該第一信號及第二信號彼此具有不同結構但第一及第二信號具有一前置碼信號且自所接收信號獲取該前置碼信號，用於使用該信號偵測用於校正該信號之一值之偵測構件，及用於在基於由第一獲取構件獲取之前置碼信號判定該信號係第一信號時使用由該偵測構件偵測之值校正該信號之校正構件。

該校正構件可在其基於由第一獲取構件獲取之前置碼信號判定該信號並非第一信號時放棄由偵測構件偵測之值。

該校正構件可在其判定該信號係第一信號時，在第一獲取構件獲取下一前置碼信號之前使用由偵測構件偵測之值校正該信號，但在其判定該信號並非第一信號時在第一獲取構件獲取下一前置碼信號之前放棄由該偵測構件偵測之值。

該接收裝置可進一步包含用於在該信號係第一信號時自該信號獲取在前置碼信號之後的一不同前置碼信號之第二

獲取構件，及用於基於由第二獲取構件獲取之不同前置碼信號中所包含之第二信號之資訊來抑制偵測構件之偵測處理程序之處理抑制構件。

該第二信號之資訊可係該信號之第二信號之一長度及其間隔之間的一距離。

該偵測構件可基於該信號中所包含之一保護間隔相關來偵測一精細載波位移量、基於該信號中所包含之一導頻信號來偵測一精細載波位移量，或偵測一粗略載波位移量或另外偵測一取樣錯誤量作為用於校正該信號之值。

根據第一實施例，亦提供一種接收方法，其包含以下步驟：接收包含一第一信號及一第二信號中之至少一者之一信號，該第一信號及第二信號彼此具有不同結構，但該第一及第二信號具有一前置碼信號，及自所接收信號獲取前置碼信號，使用該信號偵測用於校正該信號之一值，及在基於所獲取之前置碼信號判定該信號係第一信號時使用所偵測值校正該信號。

根據本發明之一第二實施例，提供一種接收系統，其包含經調適以透過一傳輸線獲取一信號之一獲取區段，及經調適以實施包含至少針對透過傳輸線獲取之信號之一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序之一傳輸線解碼處理區段，透過該傳輸線獲取之信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號彼此具有不同結構，但該第一及第二信號具有一前置碼信號，該傳輸線解碼處理區段包含用於自該信號獲取該前置碼信號之獲取

構件，用於使用該信號偵測用於校正該信號之一值之偵測構件，及用於在基於由該獲取構件獲取之前置碼信號判定該信號係第一信號時使用由該偵測構件偵測之值校正該信號之校正構件。

根據本發明之一第三實施例，提供一種接收系統，其包含經調適以實施包含至少用於透過一傳輸線獲取之一信號之一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序之一傳輸線解碼處理區段，及經調適以實施包含至少將經壓縮資訊解壓縮成原始資訊供用於為該信號實施傳輸線解碼處理程序之一處理程序之一資訊源解碼處理程序之一資訊源解碼處理區段，透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號彼此具有不同結構但該第一信號及第二信號具有一前置碼信號，該傳輸線解碼處理區段包含用於自該信號獲取該前置碼信號之獲取構件，用於使用該信號偵測用於校正該信號之一值之偵測構件，及用於在基於由該獲取構件獲取之前置碼信號判定該信號係第一信號時使用由該偵測構件偵測之值校正該信號之校正構件。

根據本發明之一第四實施例，提供一種接收系統，其包含經調適以實施包含至少用於透過一傳輸線獲取之一信號之一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序之一傳輸線解碼處理區段，及經調適以基於為其實施傳輸線解碼處理程序之信號輸出一影像或聲音之一輸出區段，透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一

者，該第一信號及第二信號彼此具有不同結構但該第一信號及第二信號具有一前置碼信號，該傳輸線解碼處理區段包含用於自該信號獲取該前置碼信號之獲取構件，用於使用該信號偵測用於校正該信號之一值之偵測構件，及用於在基於由該獲取構件獲取之前置碼信號判定該信號係第一信號時使用由該偵測構件偵測之值校正該信號之校正構件。

根據本發明之一第五實施例，提供一種接收系統，其包含經調適以實施包含至少用於透過一傳輸線獲取之一信號之一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序之一傳輸線解碼處理區段，及經調適以記錄為其實施傳輸線解碼處理程序之信號之一記錄區段，透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號彼此具有不同結構但該第一信號及第二信號具有一前置碼信號，該傳輸線解碼處理區段包含用於自該信號獲取該前置碼信號之獲取構件，用於使用該信號偵測用於校正該信號之一值之偵測構件，及用於在基於由該獲取構件獲取之前置碼信號判定該信號係第一信號時使用由該偵測構件偵測之值校正該信號之校正構件。

在該第一實施例之接收裝置及接收方法與該第二至第五實施例之接收系統中，接收包含一第一信號及一第二信號中之至少一者之一信號，該第一信號及第二信號彼此具有不同結構但第一及第二信號具有一前置碼信號。然後，自所接收信號獲取該前置碼信號，及使用該信號偵測用於校

正該信號之一值。然後，若基於所獲取之前置碼信號判定該信號係第一信號，則使用所偵測值校正該信號。

藉助該接收裝置及方法及該等接收系統，其中亦接收包含不同於一T2訊框之一信號之一信號，可在接收開始時實施穩定性及抗雜訊屬性之改良。

【實施方式】

接收裝置之組態之實例

圖7顯示其中施加本發明之實施例之一接收裝置51之一組態之一實例。在圖7中顯示之組態中，對應於在圖6之接收裝置1中所示組態之組態係由相同參考編號標識，且將適當地忽略重疊部分之說明。

參照圖7，類似於下文中參照圖6所述之接收裝置1之彼等組件，所示接收裝置51包含一重取樣器11、一載波頻率校正區段12、一GI相關計算區段14、一FFT計算區段15、一精細錯誤偵測區段16、一粗略錯誤偵測區段17、一取樣錯誤偵測區段18、一均衡處理區段21、一錯誤校正區段22、及一P2處理區段23。

圖7之接收裝置51與圖6之接收裝置1之不同之處在於，其包含一P1處理區段61、一校正控制區段62及另一校正控制區段63分別取代P1處理區段13、校正控制區段19及校正控制區段20，且其額外地包含一旗標產生區段64。

P1處理區段61使用P1符號中所包含之S1及S2判定當前正接收之信號是一T2訊框還是一FEF(未來擴展訊框)。然後，P1處理區段61輸出表示一T2/FEF決策結果(其係對校

正控制區段62及校正控制區段63之決策之一結果)之一信號。

針對校正控制區段62，輸入來自P1處理區段13之一P1精細偵測值及一P1粗略偵測值、來自GI相關計算區段14之一GI精細偵測值、來自精細錯誤偵測區段16之一導頻精細偵測值及來自粗略錯誤偵測區段17之一導頻粗略偵測值作為將用於校正之值。

校正控制區段62即刻應用來自輸入其中之偵測值之間的來自P1處理區段13之P1精細偵測值及P1粗略偵測值。另一方面，校正控制區段62將其他偵測值保留一次且僅在來自P1處理區段61之T2/FEF決策結果指示T2訊框時應用該等偵測值。然而，在T2/FEF決策結果不指示T2訊框時，放棄該等偵測值。

特定而言，校正控制區段62基於來自輸入至其之偵測值之間的由實線指示之來自P1處理區段13之P1精細偵測值及P1粗略偵測值產生將用於校正載波頻率之一錯誤之一載波頻率校正值。然後，校正控制區段62將所產生之載波頻率校正值輸出至載波頻率校正區段12。

作為對比，即使輸入來自GI相關計算區段14之GI精細偵測值、來自精細錯誤偵測區段16之導頻精細偵測值及來自粗略錯誤偵測區段17之導頻粗略偵測值(其等係由間斷之長及短虛線指示)，校正控制區段62亦保留其等一次。然後，若自P1處理區段61輸入表示T2/FEF決策結果之一信號，則校正控制區段62實施T2/FEF決策。然後，在T2/FEF

決策結果指示T2訊框時，校正控制區段62亦使用其中保留之GI精細偵測值、導頻精細偵測值、導頻粗略偵測值等等以產生一載波頻率校正值。另一方面，若T2/FEF決策結果不指示T2訊框，則校正控制區段62不使用其中保留之GI精細偵測值、導頻精細偵測值及導頻粗略偵測值而是(舉例而言)放棄其等。繼續所述操作直至偵測到下一P1符號為止。

針對校正控制區段63，輸入來自取樣錯誤偵測區段18之一錯誤偵測值作為將用於校正之一值。

校正控制區段63亦將由一交替之長及短虛線指示之錯誤偵測值保留一次。若如一粗線指示自P1處理區段61輸入表示一T2/FEF決策結果之一信號，則校正控制區段63實施T2/FEF決策。僅在來自P1處理區段61之T2/FEF決策結果指示T2訊框時，校正控制區段63應用其中保留之錯誤偵測值以產生一取樣錯誤校正值。另一方面，若T2/FEF決策結果不指示T2訊框，則校正控制區段63不使用其中保留之錯誤偵測值用於一取樣錯誤校正值之產生而是放棄其等。繼續所述操作直至偵測到下一P1符號為止。

應注意，在圖7中，表示對一區塊之一輸入之一虛線表示一旗標之一信號，該旗標表示啟用或停用以供控制該區塊操作或不操作，且每一區塊自前一階段接收該旗標信號以及一OFDM時間域信號之一I分量及一Q分量，且將該旗標信號以及該I及Q分量一起輸出至後續階段。藉由自未顯示之前一階段輸入之信號，關於應因此處理所輸入信號中

之哪一者來控制接收裝置51之各組件中之每一者。

旗標產生區段64插入載波頻率校正區段12與FFT計算區段15之間，且若其未自P2處理區段23接收到任何輸入信號，則其將表示啟用或停用之旗標信號連同OFDM時間域信號一起自前一階段(按現狀)輸出至後續階段。若自P2處理區段23輸入FEF間隔及FEF長度之值，則旗標產生區段64判定所輸入OFDM時間域信號係混合的且判定哪一範圍之信號係一FEF。在該信號係在FEF之範圍內時，旗標產生區段64產生表示停用之一旗標且在後續階段上與OFDM時間域信號一起將所產生旗標信號輸出至該等區塊。

相應地，當在後續階段上將該停用信號自旗標產生區段64輸出至該等區塊時，在後續階段上自該等區塊至旗標產生區段64之偵測值不被輸入至校正控制區段62及63。換言之，於此示例中，校正控制區段62及63不實施使用在旗標產生區段64之後來自該等區塊之偵測值之處理。

圖7中顯示之P2處理區段23獲取對應於P2之OFDM符號之一信號且實施L1預信令及L1後信令之解碼。然後，P2處理區段23自藉由該解碼獲得之L1預信令中輸出FEF間隔及FEF長度之值至旗標產生區段64。

P1處理區段之組態之實例

圖8顯示P1處理區段之一組態之一實例。

P1處理區段61包含一P1偵測區段71、一延遲區段72、一頻率校正區段73、一FFT計算區段74、一CDS(載波分佈序列)相關計算區段75、一解碼區段76、及一控制區段77。

P1偵測區段71包含相關值計算區段71A，且解碼區段76包含一粗略校正/解攪碼處理區段81、一DBPSK解調變區段82、一S1解碼區段83、及一S2解碼區段84。控制區段77包含一T2/FEF鑑別區段77A。

將來自載波頻率校正區段12之一OFDM信號作為一輸入信號供應至P1偵測區段71及延遲區段72。該輸入信號係包含一實軸分量(亦即一I分量)及一虛軸分量(亦即一Q分量)之一複合信號。在實施FFT計算之前該輸入信號係一OFDM信號。

P1偵測區段71之校正值計算區段71A計算該輸入信號之每一間隔之一校正值以偵測一P1符號。在下文中參照圖9詳細闡述由相關值計算區段71A實施之相關值之計算細節。

若基於每一間隔之一相關值偵測一P1符號，則P1偵測區段71參照P1符號之位置設定FFT計算之一開始位置且將表示該設定位置(亦即，一觸發器位置)之一信號輸出至FFT計算區段74。亦將表示該觸發器位置之信號輸出至圖7之FFT計算區段15。

進一步地，P1偵測區段71偵測在一載波間隔內之一頻率錯誤(亦即一精細載波頻率偏置)，且將一P1精細偵測值(其係表示該頻率錯誤之資訊)輸出至頻率校正區段73。根據DVB-T2標準之實施指南(ETSI TR 102 831：IG)，P1符號使得能夠偵測準確度為 $\pm 0.5 \times$ 副載波間隔之一「精細」頻率錯誤。將該P1精細偵測值亦輸出至校正控制區段62。

延遲區段72將作為一輸入信號供應至其之一OFDM信號延遲用於由P1偵測區段71偵測一P1符號等等所需要之一時間週期，且將經延遲之OFDM信號輸出至頻率校正區段73。

頻率校正區段73基於自P1偵測區段71供應至其之P1精細偵測值校正自延遲區段72供應至其之OFDM信號之頻率錯誤，且在該校正之後將該OFDM信號輸出至FFT計算區段74。

藉由將P1偵測區段71所設定之觸發器位置作為開始位置，FFT計算區段74實施自頻率校正區段73供應至其之OFDM信號(亦即具有一有效符號長度之符號)之FFT計算。藉由該FFT計算，獲得表示由一副載波傳輸之資料(亦即，IQ星座圖上之一符號)之一OFDM信號。將藉由執行FFT計算而獲得之在頻率域中之OFDM信號供應至CDS相關計算區段75。

CDS相關計算區段75計算具有自CDS相關計算區段75供應至其之OFDM信號之電功率之一串副載波與一已知串(CDS)之間的一相關值。在藉由針對P1符號之信號執行FFT計算而獲得之在頻率域中之OFDM信號中，僅將具有電功率之副載波分佈至由該已知串確定之頻率。在下文中參照圖12闡述該已知串之細節。

CDS相關計算區段75基於所計算之相關值偵測該P1符號。舉例而言，CDS相關計算區段75偵測具有電功率之一串副載波之一間隔作為該P1符號之一間隔，其中在該間隔

處該習知串之相關值展示一最大值。

在下述說明中，針對在由P1偵測區段71之相關值計算區段71A所計算之時間域中之OFDM信號之每一間隔之一校正係稱為信號間隔相關值，且由CDS相關計算區段75計算之一相關值係稱為CDS相關值。進一步地，信號間隔相關值之一最大值係稱為信號間隔相關峰值，且CDS相關值之一最大值係稱為CDS相關峰值。

進一步地，在自FFT計算區段74供應之OFDM信號係P1符號之一信號時，CDS相關計算區段75偵測每一載波之一頻率錯誤，亦即一粗略載波頻率偏置。根據DVB-T2標準之實施指南(ETSI TR 102 831: IG)，可能利用P1符號與已知串之相關來偵測一副載波間隔之一單元中之一「粗略」頻率錯誤。

CDS相關計算區段75在FFT計算之後將OFDM信號及P1粗略校正係表示所偵測頻率錯誤之資訊)輸出至粗略校正/解攪碼處理區段81。此P1粗略偵測值亦被輸出至圖7之校正控制區段62。

粗略校正/解攪碼處理區段81基於該粗略校正係表示所偵測頻率錯誤之資訊)輸出至粗略校正/解攪碼處理區段81供應至其之OFDM信號之頻率錯誤，且輸出藉由將諸如解攪碼等處理程序施加至DBPSK解調變區段82而獲得之OFDM信號。

DBPSK解調變區段82將DBPSK解調變施加至自粗略校正/解攪碼處理區段81供應至其之OFDM信號。DBPSK解調變區段82自藉由該DBPSK解調變而獲得之該串信號點中輸出

S1之包含於P1符號中之部分之一串至S1解碼區段83，且將S2之該部分之串輸出至S2解碼區段84。應注意，可自DBPSK解調變區段82輸出藉由對DBPSK解調變之一結果之硬式決策而獲得之1及0之一位元串且將其用於S1及S2之解碼。

S1解碼區段83計算自DBPSK解調變區段82供應至其之該串信號點與對應於DVB-T2標準中預闡述之3個位元之S1之八個不同已知序列中之個別一者之間的一相關值。S1解碼區段83選擇對應於該八個不同已知序列中之彼者之3個位元之一值(自其確定一最大相關值作為S1)且輸出該3位元S1值。

S2解碼區段84計算自DBPSK解調變區段82供應至其之該串信號點與對應於DVB-T2標準中預闡述之4個位元之S2之十六個不同已知序列中之個別一者之間的一相關值。S2解碼區段84選擇對應於該十六個不同已知序列中之彼者之4個位元之一值(自其確定一最大相關值作為S2)且輸出該4位元S2值。

基於自S1解碼區段83輸出之S1及自S2解碼區段84輸出之S2，藉由在後續階段處之電路實施各種處理程序。自S1解碼區段83輸出之S1及自S2解碼區段84輸出之S2亦被輸出至控制區段77之T2/FEF鑑別區段77A。

控制區段77控制包含圖8中所示組態之整個接收裝置1之操作。舉例而言，將用於接收之通道係由控制區段77控制。控制區段77之T2/FEF鑑別區段77A使用自S1解碼區段

83輸出之S1及自S2解碼區段84輸出之S2以判定當前正接收之信號是一T2訊框還是一FEF。然後，控制區段77將表示該T2/FEF決策之一結果之一信號輸出至圖7之校正控制區段62及63。

相關值計算區段之組態之實例

圖9顯示P1偵測區段71之相關值計算區段71A之一組態。

更特定而言，圖9顯示用於自相關值計算區段71A之組態中確定一I分量之一相關值之一組態。用於確定一Q分量之一相關值之組態亦類似於圖9中顯示之組態。

相關值計算區段71A包含一頻率移位區段91、一延遲區段92、一乘法區段93、一移動平均計算區段94、另一延遲區段95、再一延遲區段96、另一乘法區段97、另一移動平均計算區段98及再一乘法區段99。相關值計算區段71A之區塊針對輸入至其之一OFDM信號之每一預定間隔實施處理，從而隨著該處理之一物件之一間隔而連續地改變。

頻率移位區段91將一輸入信號乘以一信號 $e^{-j2\pi f_{SH}t}$ 以實施該輸入信號之頻率轉換，因此該輸入信號之頻率可降低一頻率 f_{SH} 。在一處理物件之間隔係一P1符號之間隔時，圖4中之信號C及信號B之頻率變得等於複製源之信號之頻率。如在下文中參照圖4所述，複製至組態該P1符號之有效符號之前側之信號C具有自該複製源之信號之頻率升高頻率 f_{SH} 之一頻率。同時，複製至該有效符號之後側之信號B具有自該複製源之信號之頻率升高頻率 f_{SH} 之一頻率。

頻率移位區段91在頻率轉換之後將該輸入信號輸出至延遲區段92及乘法區段97。

延遲區段92將自頻率移位區段91供應至其之輸入信號延遲等於P1符號之信號C之時間週期或長度之一時間週期，且將該經延遲信號輸出至乘法區段93。

乘法區段93將輸入信號s1乘以自延遲區段92供應至其之信號s2，且將表示該乘法之一結果之一信號輸出至移動平均計算區段94。

移動平均計算區段94確定來自乘法區段93之乘法結果之一移動平均值，且將表示所確定之移動平均值之一信號作為表示一相關值之一信號s4輸出至延遲區段95。

延遲區段95延遲自移動平均計算區段94供應至其之信號s4以使得自身將自延遲區段95輸出之一信號s6可與自移動平均計算區段98輸出之一信號s5一起同時輸入至乘法區段99。延遲區段95在該延遲之後將信號s6輸出至乘法區段99。

延遲區段96將至其之一輸入信號延遲等於P1符號之信號B之時間週期之一時間週期Tb，且將一經延遲信號s3輸出至乘法區段97。

乘法區段97使自頻率移動區段91供應至其之信號與自延遲區段96供應至其之信號s3相乘且將表示該乘法之一結果之一信號輸出至移動平均計算區段98。

移動平均計算區段98確定乘法區段97之乘法結果之一移動平均值，且將表示所確定之移動平均值之一信號作為表

示一相關值之一信號s5輸出至乘法區段99。

乘法區段99使自延遲區段95供應至其之信號s6與自移動平均計算區段98供應至其之信號s5相乘，且輸出表示該乘法之一結果之一信號s7。基於自乘法區段99輸出之信號，P1偵測區段71之未顯示之剩餘組態確定一信號間隔相關峰值(其係相關值之一峰值)、FFT之一觸發器位置及一P1精細相關值，且將其等供應至相關聯區塊。

圖10圖解說明由圖9之區塊獲得之信號之一實例。

在圖10之頂部級上圖解說明之信號s1係作為一輸入信號輸入至圖9之相關值計算區段71A之P1符號之一信號。在輸入其頂部係定位於信號C之開始位置處之信號s1時，自延遲區段92輸出在第二級上圖解說明之信號s2。進一步地，自延遲區段96輸出在第三極上圖解說明之信號s3。信號s2係藉由將輸入信號s1延遲時間週期 T_c 而獲得之一信號，且信號s3係藉由將輸入信號s1延遲時間週期 T_b 而獲得之一信號。

在頂部級上圖解說明之信號s1與在第二級上圖解說明之信號s2之乘法係由乘法區段93計算，且該乘法之結果之一移動平均值係由移動平均計算區段94計算。因此，獲得具有諸如下文之信號s3所圖解說明之一波形之一信號s4。

如圖10中可見，信號s4之此一波形使得其展示在 T_c 與輸入信號之有效符號A之開始位置(其係信號C之結束位置)之一間隔內之一增長，且然後展示在週期 T_r 至 T_c 內之一固定值，隨後其指示在一週期 T_c 內之一減少。 T_r 係如在圖11中

之右側上所見之有效符號A之長度。

進一步地，在最高級上圖解說明之信號s1與在第三級上圖解說明之信號s3之乘法係由乘法區段97實施，且該乘法之結果之一移動平均值係由移動平均計算區段98計算。因此，獲得具有如下文中之信號s4所示之一波形之一信號s5。

信號s5之此一波形使得其展示在 T_b 與輸入信號之有效符號A之結束位置(其係信號B之開始位置)之一週期內之一增長，且然後展示在 T_r 至 T_b 之週期內之一固定值，隨後其展示在 T_b 週期內之一減少。

圖11圖解說明表示輸入信號與經延遲 T_c 之延遲輸入信號之間的一相關值之一信號，及表示該輸入信號與經延遲 T_b 之延遲輸入信號之間的一相關值之另一信號。圖11進一步圖解說明表示由該兩個信號之乘法確定之一相關值(亦即，一信號間隔相關值)之一信號。

在圖10之信號s4係由延遲區段95延遲 T_a 時，獲得在圖11之頂部級上圖解說明之信號s6。信號s6與信號s5之乘法係由乘法區段99實施，且因此獲得在底部級上圖解說明之信號s7。應注意，在圖11中， K 之值係30個樣本，且信號C之時間週期 T_c 與信號B之時間週期 T_b 之間的差係由 $2K$ 表示。

特定而言，在圖8之P1偵測區段71中，將其中基於相關值計算區段71A所確定之圖11之信號s7來偵測一信號間隔相關峰值之位置設定為 T_2 訊框之頂部。

圖12圖解說明P1符號之OFDM信號之電功率。

參照圖 12，橫座標軸將載波指標表示為一頻率，且豎座標軸表示副載波之電功率。在指示副載波之向上定向之箭頭標記中，一相對長之箭頭標記表示具有電功率且其中分配有資料之一副載波，亦即一活性載波，且一相對短之箭頭標記表示不具有電功率且其中未分配資料之一副載波，亦即一未使用載波。

如自圖 12 所見，P1 符號之 OFDM 信號具有 853 個副載波作為有效副載波，且根據 DVB-T2 標準，將資料供應至該 853 個副載波中之 384 個副載波。

CDS 相關計算區段 75 使用如剛才所述之一已知串來計算 CDS 相關值，且偵測展示與該已知串之一最大相關值且具有電功率之副載波之一間隔作為 P1 符號之一間隔。

DBPSK 解調變區段 82 針對自粗略校正/解攪碼處理區段 81 供應至其之 OFDM 信號實施 DBPSK 解調變以獲得一串信號點，且然後將 S1 之包含於 P1 符號中之部分之一串自該串信號點中輸出至 S1 解碼區段 83，同時其將 S2 之該部分之一串輸出至 S2 解碼區段 84。應注意，藉由 DBPSK 解調變之一結果之硬式決策而獲得之 1 及 0 之一位元串可係自 DBPSK 解調變區段 82 輸出並用於 S1 及 S2 之解碼。

起始掃描之流程

於此處，參照圖 13 及圖 14 之流程圖闡述對由接收裝置 51 實施之起始掃描之處理。

圖 13 及圖 14 特定而言圖解說明對 DVB-T2 標準之實施指南 (ETSI TR 102 831 : IG) 之索引圖 74 中所述之起始掃描之

處理之部分。實施該起始掃描以便(舉例而言)在使得電源首先可用時、在通道改變時等等判定T2/FEF等等。

首先在步驟S1處，控制區段77控制未顯示之一調諧器以自複數個頻寬(諸如6 MHz、7 MHz、8 MHz等等)之間選擇將用以接收之一通道之一通道寬度。

在步驟S2處，控制區段77設定將用以接收之通道之一中心頻率。在選定一通道之一通道寬度且設定該頻寬之通道之一中心頻率時，將一OFDM信號輸入至P1偵測區段71及延遲區段72。

在步驟S3處，P1偵測區段71利用相關值計算區段71A計算輸入信號之每一間隔之一信號間隔相關值，且實施一P1符號之偵測。

在步驟S4處，P1偵測區段71判定是否偵測到一P1符號。舉例而言，若在一預定間隔內偵測到等於或高於一臨限值之一信號間隔相關峰值，則P1偵測區段71判定偵測到一P1符號。

若在步驟S4處判定偵測到一P1符號，則P1偵測區段71偵測一信號間隔相關峰值且在步驟S5處將所偵測位置設定至一T2訊框之頂部。P1偵測區段71參照P1符號(亦即T2訊框之頂部)之位置設定FFT計算之一開始位置，且在表示FFT計算之開始位置之一觸發器位置處將一信號輸出至FFT計算區段74及FFT計算區段15。進一步地，P1偵測區段71偵測在一載波間隔內之一頻率錯誤且將一P1精細偵測值輸出至頻率校正區段73及校正控制區段62。

將由延遲區段72延遲且具有由頻率校正區段73基於該P1精細偵測值校正之頻率錯誤之OFDM信號供應至FFT計算區段74。

在步驟S6處，FFT計算區段74針對基於來自P1偵測區段71之觸發器位置自頻率校正區段73供應之P1符號之OFDM信號實施FFT計算。將藉由該FFT計算而獲得之頻率域之OFDM信號供應至CDS相關計算區段75。

在步驟S7處，CDS相關計算區段75基於該FFT計算之後的該OFDM信號及該已知串來計算一CDS相關值。

在步驟S8處，CDS相關計算區段75判定該CDS相關峰值是否等於或高於該臨限值及是否偵測一P1符號。

若在步驟S8處判定該CDS相關峰值小於臨限值或若在步驟S4處判定不偵測一P1符號，則控制區段77在步驟S9處實施逾時決策。

若在步驟S9處判定不發生一逾時，則該處理返回至步驟S3以便重複基於一信號間隔相關值對一P1符號之偵測。一個T2訊框之時間週期最大係250 ms，且在由正用以接收之通道傳輸一T2信號時，每250 ms偵測到一次一P1符號。相應地，若在步驟S3處開始偵測一P1符號之後的時間週期超出等於250 ms與一裕量之和的一預定時間週期，則判定發生一逾時。然而，若該時間週期不超出該預定時間週期，則判定不發生一逾時。

若在步驟S9處判定發生一逾時，則控制區段77在步驟S10處判定迄今為止未被設定之一中心頻率是否仍保持。

若在步驟S10處判定迄今為止未被設定之一中心頻率仍保持，則該處理返回至步驟S2，於此處控制區段77將一新頻率設定為一中心頻率。此後，重複上文所述之該等處理程序。

另一方面，若在步驟S10處判定迄今為止未被設定之一中心頻率不再保持，則控制區段77在步驟S11處判定迄今為止未被選定之一頻寬仍保持。

若在步驟S11處判定迄今為止未被選定之一頻寬仍保持，則該處理返回至步驟S1，於此處控制區段77選擇一新頻寬。此後，控制區段77重複上文中所述處理程序。

另一方面，若在步驟S11處判定迄今為止未被選定之一頻寬不再保持，則控制區段77結束該初始掃描。

若在步驟S8處判定該CDS相關值峰值等於或高於臨限值且偵測到一P1符號，則CDS相關計算區段75在步驟S12處基於該等CDS相關值偵測每一載波之一頻率錯誤。進一步地，CDS相關計算區段75將FFT計算之後的OFDM信號及P1粗略校正值輸出至粗略校正/解攪碼處理區段81。亦將此P1粗略校正值輸出至校正控制區段62。

在步驟S13處，粗略校正/解攪碼處理區段81基於P1粗略校正值校正OFDM信號之頻率錯誤且針對OFDM信號實施諸如解攪碼等處理程序。

在步驟S14處，解碼區段76實施S1及S2之解碼。特定而言，DBPSK解調變區段82針對由粗略校正/解攪碼處理區段81對其施加頻率錯誤校正等等之OFDM信號實施DBPSK

解調變。S1解碼區段83及S2解碼區段84計算自DBPSK解調變區段82供應至其之該串信號點與該已知序列之間的相關值。

在步驟S15處，S1解碼區段83基於所計算之相關值選擇S1，且S2解碼區段84基於所計算之相關值選擇S2。將由S1解碼區段83選擇之S1及由S2解碼區段84選擇之S2亦供應至控制區段77之T2/FEF鑑別區段77A。

在步驟S16處，控制區段77之T2/FEF鑑別區段77A判定由S1解碼區段83選擇之S1是否係「00X」（其中X係0或1）。

如上文參照圖5A所述，以DVB-T2標準之S1之3個位元係「00X」表示包含該S1之一訊框係一T2訊框。該S1之3個位元係不同於「00X」之任一者表示包含該S1之訊框並非一T2訊框而是一FEF。

若在步驟S16處判定由S1解碼區段83選擇之S1並非「00X」，則控制區段77之T2/FEF鑑別區段77A在步驟S17處判定由S2解碼區段84選擇之S2是否係「XXX1」。

如上文參照圖5B所述，以DVB-T2標準之S2之4個位元係「XXX1」表示當前用以接收之通道包含處於一混合狀態(Mixed)之T2訊框及FEF。特定而言，判定當前正接收之信號係來自其中混合有T2訊框及FEF之一信號之一FEF。

若在步驟S16處判定由S1解碼區段83選擇之S1係「00X」或若在步驟S17處判定由S2解碼區段84選擇之S2係「XXX1」，則繼續該處理。

舉例而言，若在步驟S16處判定由S1解碼區段83選擇之

S1係「00X」，則判定S2是否係「XXX1」(未顯示)。若藉由該決策判定S2並非「XXX1」，則判定當前正用以接收之通道係僅傳輸一T2信號之一通道。另一方面，若判定S2係「XXX1」，則判定當前正用以接收之通道係其中包含有處於一混合狀態之T2信號及FEF之一通道。特定而言，判定當前正接收之信號係來自其中包含處於一混合狀態之T2訊框及FEF之一信號中之一T2訊框之一部分。

此後，在兩種情形中，皆實施用於P2符號之L1預信令及L1後信令之獲取之設立處理程序，諸如SISO/MISO之資訊及FFT大小之資訊之偵測及一保護間隔之偵測及獲取，且獲取一P2符號。在獲取一P2符號之後，該處理返回至圖13之步驟S10以便重複在步驟S10處開始之步驟處之處理程序。

舉例而言，若在步驟S17處判定由S2解碼區段84選擇之S2係「XXX1」，且然後偵測到下一P1符號，則實施在步驟S5至S15處之處理程序，且然後再次判定S1是否係「00X」。若S1係「00X」，則判定當前正用以接收之通道係其中以一混合方式包含T2信號及FEF之一通道，且實施上文針對P2符號獲取所述之設立處理程序。另一方面，若S1並非「00X」，則該處理返回至圖13之步驟S10以便重複上文所述之該等處理程序。

另一方面，若在步驟S17處判定S2並非「XXX1」，則該處理返回至圖13之步驟S10且重複上文所述之處理程序。

圖15圖解說明根據上文參照圖13及圖14所述之起始掃描

之處理的T2/FEF鑑別區段77A之處理。

在步驟S51處，T2/FEF鑑別區段77A判定由S1解碼區段83選擇之S1是否係「00X」。若在步驟S51處判定由S1解碼區段83選擇之S1係「00X」，則T2/FEF鑑別區段77A產生表示該信號係一T2訊框之一決策結果且將該決策結果之一信號輸出至校正控制區段62及63。

若在步驟S51處判定由S1解碼區段83選擇之S1並非「00X」，則T2/FEF鑑別區段77A在步驟S53處判定由S2解碼區段84選擇之S2是否係「XXX1」。

若在步驟S53處判定由S2解碼區段84選擇之S2係「XXX1」，則T2/FEF鑑別區段77A產生表示該信號係一FEF之一決策結果且將該決策結果之一信號輸出至校正控制區段62及63。

另一方面，若在步驟S53處判定由S2解碼區段84選擇之S2並非「XXX1」，則T2/FEF鑑別區段77A產生表示該信號既非一T2訊框亦非一FEF之一決策結果且將該決策結果之一信號輸出至校正控制區段62及63。

應注意，在圖15之實例之上述說明中，當在步驟S53處判定S2是否係「XXX1」之後，回應於該決策之一結果輸出該信號是否係一FEF或既非一T2訊框亦非一FEF之一決策結果。然而，由於校正控制區段62及63必須至少鑑別該信號是否係一T2訊框，當在步驟S51處判定S1並非「00X」時，可輸出表示該信號並非一T2訊框之一決策結果。

校正控制區段62及63接收表示該等決策結果之信號且以下述方式個別地實施處理。

圖16圖解說明校正控制區段62之校正控制處理程序，應注意，儘管校正內容及所輸入之校正值不同，但校正控制區段63亦實施基本類似之處理。

此處理程序開始於當校正控制區段62自P1處理區段61接收到一P1精細偵測值時判定偵測到一P1符號時。進一步地，校正控制區段62自P1處理區段61接收一P1精細偵測值及一P1粗略偵測值，且使用其等同時地產生一載波頻率校正值。應注意，儘管圖7中未顯示，但亦將表示已偵測到一P1符號且自P1處理區段61置換P1精細偵測值及P1粗略偵測值之某一信號輸入至校正控制區段63。

除非旗標產生區段64判定該信號係一FEF，否則將輸入來自GI相關計算區段14之GI精細偵測值、來自精細錯誤偵測區段16之導頻精細偵測值及來自粗略錯誤偵測區段17之導頻粗略偵測值。換言之，若獲取一P2符號且將FEF間隔及FEF長度之值輸入至旗標產生區段64，且然後基於該P2符號及該等值來判斷當前正接收之信號係一FEF，則由於並未輸入所提及之該等偵測值，所以不實施圖16之校正控制處理程序。

在步驟S71處，校正控制區段62保留輸入至其之偵測值，亦即來自GI相關計算區段14之GI精細偵測值、來自精細錯誤偵測區段16之導頻精細偵測值及來自粗略錯誤偵測區段17之導頻粗略偵測值。然後，校正控制區段62保留除

P1精細偵測值及P1粗略偵測值之外的所輸入偵測值直至在步驟S72處判定該信號是否係一T2訊框為止。

同時，P1處理區段61參照圖13至圖15實施上文所述之處理程序，且自T2/FEF鑑別區段77A輸入一T2/FEF決策結果之一信號。校正控制區段62在步驟S72處判定該T2/FEF決策結果是否表示該信號係一T2訊框，亦即當前正接收之信號是否係一T2訊框。

若在步驟S72處判定當前正接收之信號係一T2訊框，則該處理前進至步驟S73，於此處校正控制區段62控制在不頻率校正區段12以使用所保留之偵測值實施校正。

特定而言，校正控制區段62使用其中保留之GI精細偵測值、導頻精細偵測值及導頻粗略偵測值以產生一載波頻率校正值以藉由藉助P1精細偵測值及P1粗略偵測值之校正進一步校正一錯誤，且將該載波頻率校正值供應至載波頻率校正區段12。

此後，校正控制區段62可供應連續地輸入至其中之偵測值以立即校正直至接收到下一P1符號為止且針對該下一P1符號開始上文所述之處理程序，亦即圖16之處理程序。

另一方面，若在步驟S72處判定當前正接收之信號係一T2訊框，則該處理前進至步驟S74。在步驟S74處，校正控制區段62放棄其中保留之GI精細偵測值、導頻精細偵測值及導頻粗略偵測值，因此結束該處理。換言之，校正控制區段62待命直至接收到下一P1符號且針對該下一P1符號開始該處理。

圖 17 圖解說明在獲得 T2/FEF 之一決策結果之前的時間週期，且圖 18 圖解說明用於校正之一時序。應注意，在圖 17 及圖 18 中，橫座標軸指示時間，且一三角標記指示一預定時序。

三角形 101 指示其中 P1 偵測區段 71 藉以偵測一 P1 符號且同時藉助該 P1 偵測確定一 P1 精細偵測值之時序，且該時序指示其中將開始 FFT 計算之時序。三角形 102-1 指示由 74 完成 FFT 計算之時序，且指示將由 CDS 相關計算區段 75 確定藉以確定一 P1 粗略偵測值之 CDS 相關計算之時序。換言之，三角形 101 與三角形 102-1 之間的時間間隔表示一 FFT 處理時間週期，但其相依於安裝。

三角形 102-2 指示 CDS 相關計算區段 75 藉以確定一 P1 粗略偵測值之時序。換言之，三角形 102-1 與三角形 102-2 之間的時間間隔表示 P1 粗略偵測值之一偵測時間週期。應注意，此時間週期亦相依於安裝資源及偵測範圍。

三角形 103 指示 T2/FEF 鑑別區段 77A 藉以完成對 S1 及 S2 之 T2/FEF 決策之一時序。換言之，三角形 101 與三角形 103 之間的時間間隔表示其中繼續進行 T2/FEF 決策之一時間週期，亦即一 T2/FEF 未定間隔。

儘管由三角形 101 與三角形 102-1 之間的時間間隔所表示之 FFT 處理時間週期及由三角形 102-1 與三角形 102-2 之間的時間間隔所表示之 P1 粗略偵測值之偵測週期相依於以其中其係長的之方式之安裝，但由三角形 103 指示之 T2/FEF 之決策完成時序變得比 P2 符號之間隔更晚。

因此，在由其中確定P1精細偵測值之三角形101表示之時序處實施如圖18中所見之藉助P1精細偵測值之校正。另一方面，在由三角形101與三角形103之間的間隔(其中繼續進行T2/FEF決策)表示之一時間週期內，僅由不同於P1處理區段61(亦即，由GI相關計算區段14、精細錯誤偵測區段16、粗略錯誤偵測區段17及取樣錯誤偵測區段18)之區塊實施錯誤偵測。然後，在其中完成T2/FEF決策之三角形103之時序處可自T2/FEF決策結果之結果知曉該信號係一T2訊框。因此，校正控制區段62及63在由三角形103指示之時序之後應用在三角形101與三角形103之間的週期內偵測其錯誤之偵測值。

圖19圖解說明對一錯誤及其中應用一偵測值之一時序之偵測。應注意，在圖19中，對應於圖17及圖18之三角形之彼等三角形係由對應參考字符標識。

在圖19之實例中，三角形111至114指示GI精細偵測值、導頻精細偵測值、導頻粗略偵測值及取樣錯誤偵測值及錯誤偵測時序，且三角形121指示其中應用該等偵測值之一時序。進一步地，三角形122指示其中應用P1精細偵測值之一時序。

特定而言，在三角形101指示之時序處偵測來自P1處理區段61之P1精細偵測值，且在由三角形122指示之一緊跟時序處將其應用於載波頻率校正。

另一方面，關於來自GI相關計算區段14之GI精細偵測值，如在其中繼續進行T2/FEF決策之三角形101與三角形

103所表示之一時間週期內之三角形111-1及三角形111-2所指示來實施兩次偵測。因此，將兩個GI精細偵測值保留於校正控制區段62中。然後，在其中完成T2/FEF決策之三角形103之時序處，自該T2/FEF決策之一結果判定該信號係一T2訊框。因此，在由三角形121-1指示之晚於三角形103之時序之一時序處由校正控制區段62將該等GI精細偵測值應用於載波頻率校正。應注意，亦於其後，GI相關計算區段14如三角形111-3、111-4及111-5所指示連續地偵測GI偵測值，且可在偵測下一P1符號之前立即應用所偵測之GI精細偵測值。

關於來自精細錯誤偵測區段16之導頻精細偵測值，如在三角形101與三角形103所表示之其中T2/FEF決策繼續進行之一時間週期內之三角形112-1所指示來實施一次偵測。因此，將藉由該偵測獲得之單個導頻精細偵測值保留於校正控制區段62中。然後，在其中完成T2/FEF決策之三角形103之時序處，自該T2/FEF決策之一結果知曉該信號係一T2訊框。因此，在由三角形121-2指示之晚於三角形103之時序之一時序處由校正控制區段62將該導頻精細偵測值應用於載波頻率校正。應注意，亦於此後，精細錯誤偵測區段16如三角形112-2、112-3及112-4所指示連續地偵測導頻精細偵測值，且可在偵測到下一P1符號之前立即應用該等偵測值。

關於來自粗略錯誤偵測區段17之導頻粗略偵測值，如在三角形101與三角形103表示之其中T2/FEF決策繼續進行之

一週期內之三角形 113-1 及 113-2 所指示來實施兩次偵測。因此，將藉由該偵測而獲得之兩個偵測值保留於校正控制區段 62 中。然後，在其中完成 T2/FEF 決策之三角形 103 之時序處，自該 T2/FEF 決策之一結果知曉該信號係一 T2 訊框。因此，在由三角形 121-3 指示之晚於三角形 103 之時序之一時序處由校正控制區段 62 將導頻粗略偵測值應用於載波頻率校正。應注意，亦於此後，粗略錯誤偵測區段 17 如三角形 113-3、113-4 及 113-5 所指示連續地偵測導頻粗略偵測值，且可在偵測到下一 P1 符號之前立即應用該等錯誤校正值。

關於來自取樣錯誤偵測區段 18 之錯誤偵測值，如在其中 T2/FEF 決策繼續進行之三角形 101 及三角形 103 之間的時間週期內之三角形 114-1 所指示來實施一次偵測。因此，將一單個錯誤校正值保留於校正控制區段 63 中。然後在其中完成 T2/FEF 決策之三角形 103 之時序處，自 T2/FEF 決策之一結果知曉該信號係一 T2 訊框。因此，在由三角形 121-4 指示之晚於三角形 103 之時序之一時序處由校正控制區段 63 將錯誤偵測值應用於取樣錯誤校正。應注意，亦於此後，取樣錯誤偵測區段 18 如三角形 114-2、114-3 及 114-4 所指示連續地偵測錯誤偵測值，且可在偵測到下一 P1 符號之前立即應用該等錯誤校正值。

應注意，在圖 19 之實例中，在由三角形 101 及三角形 103 所表示之其中 T2/FEF 決策繼續進行之時間週期內兩次實施對 GI 精細偵測值及導頻粗略偵測值之偵測。特定而言，在

可針對一個 OFDM 符號偵測一偵測值一次且在獲得 S1 及 S2 之值之前提供多於兩個 OFDM 符號之一延遲時，可多次獲取一偵測值，如圖 19 之 GI 精細偵測值及導頻粗略偵測值。

於此處，藉助 GI 精細偵測值、導頻精細偵測值、導頻粗略偵測值等等之載波頻率校正及藉助錯誤偵測值之取樣頻率校正具有一特性：可藉由平均化累積之偵測值來減少雜訊干擾。

相應地，藉由以累積之偵測值來實施一平均化處理程序，可預期錯誤偵測值之準確度之適度改良。相應地，可能避免喪失在一 T_2/FEF 未定間隔內之錯誤偵測之一偵測機會。

如上文所述，在本實施例中，在一 T_2/FEF 未定間隔內僅實施一錯誤之偵測，且在判斷該信號係一 T_2 訊框時，將所偵測值用於該錯誤之校正。

先前地，在接收一「混合」信號時，針對獲取 P1 導頻中所包含之 S1 及 S2 之值之前的一時間週期，存在當前正接收之信號可係一 FEF 之可能性。因此，對一載波頻率錯誤之校正及對一取樣頻率錯誤之校正受約束。

特定而言，由於 P2 符號比一平常符號包含更多數目個導頻，且此等導頻以固定間隔插入而不相依於導頻圖案，所以一更高程度之準確度之校正在利用該等導頻之錯誤偵測中起初係可能的。然而，由於在一訊框之頂部處不能判定該信號是一 T_2 還是一 FEF，因此不可能利用此表示緊跟著接收開始之後的一抗雜訊特性及穩定之引入。

因此，根據本發明，亦於一T2/FEF未定間隔中，由於可如在其中正接收一T2訊框且可在判定該信號係一T2訊框時應用一錯誤校正值之情形中類似地實施一錯誤偵測。因此，可防止或減少如上文所述之發生於「混合」之一信號之接收期間之此約束。

自上文中，亦於接收包含不同於一T2訊框之一信號之一信號時，可實施在接收開始時對穩定性及抗雜訊屬性之改良。

應注意，儘管於上文給出之說明中，闡述其中接收包含一T2訊框及FEF部分中之至少一者之一信號之一實例，但本發明並不限於該T2訊框或FEF部分，且所涉及之信號之數目不限於兩個。換言之，本發明可應用於一種裝置，該裝置接收包含具有彼此不同之結構之複數個信號中之至少一者之信號且抽取該等信號。

修改

圖20顯示其中可應用本發明之實施例之接收裝置之一接收系統之一形式之一組態之一實例。

參照圖20，所示接收系統包含一獲取區段201、一傳輸線解碼處理區段202及一資訊源解碼處理區段203。

獲取區段201透過諸如一地面數位廣播、一衛星數位廣播、一CATV網路、網際網路或某一其他網路等一傳輸線獲取一信號，且將所獲取信號供應至傳輸線解碼處理區段202。

傳輸線解碼處理區段202實施一傳輸線解碼處理程序，

其包含由獲取區段201針對透過傳輸線獲取之信號之錯誤校正，且將一所得信號供應至資訊源解碼處理區段203。傳輸線解碼處理區段202中包含圖7中顯示之接收裝置51。

資訊源解碼處理區段203在為此實施傳輸線解碼處理程序之後解壓縮該信號，以將經壓縮資訊解壓縮成原始資訊，且實施包含用於獲取一傳輸物件之資料之處理程序之一資訊源解碼處理程序。

特定而言，由獲取區段201透過該傳輸線獲取之信號有時係處於一壓縮編碼狀態，其中資訊被壓縮以減少影像資料、聲音資料及其他資料之資料量。於此示例中，資訊源解碼處理區段203針對其中實施傳輸線解碼處理程序之信號實施一資訊源解碼處理程序，諸如用於將經壓縮資訊解壓縮成原始資訊之一處理程序。

應注意，若由獲取區段201透過傳輸線獲取之信號並非處於一壓縮編碼狀態，則資訊源解碼處理區段203不實施將經壓縮資訊解壓縮成原始資訊之處理程序。於此處，該解壓縮處理程序可係(舉例而言)MPEG解碼。同時，除該解壓縮處理程序外，該資訊源解碼處理程序亦可包含解攪碼等等。

可將圖20之接收系統應用於(舉例而言)用於接收一數位電視廣播等等之一電視調諧器。應注意，獲取區段201、傳輸線解碼處理區段202及資訊源解碼處理區段203中之每一者可組態為一單個獨立裝置，諸如一IC(積體電路)等一硬體元件或一軟體模組

進一步地，獲取區段201、傳輸線解碼處理區段202及資訊源解碼處理區段203可一起組態為一單個獨立裝置。亦可能將獲取區段201及傳輸線解碼處理區段202一起組態為一單個獨立裝置，且亦可能將傳輸線解碼處理區段202及資訊源解碼處理區段203一起組態為一單個獨立裝置。

圖21顯示其中應用本發明之實施例之接收裝置之一接收系統之一第二形式之一組態之一實例。

於圖21中所示組態中，對應於圖20中之組態之組態係以相同參考編號標識，且將適當地省略重疊部分之說明。

圖21之接收系統類似於圖20之接收系統，其包含一獲取區段201、一傳輸線解碼處理區段202及一資訊源解碼處理區段203，但不同之處在於其額外地包含一輸出區段211。

輸出區段211可包含(舉例而言)用於顯示一影像之一顯示裝置及/或用於輸出聲音之一揚聲器，且基於自資訊源解碼處理區段203輸出之一信號輸出一影像、聲音或諸如此類。換言之，輸出區段211顯示一影像或輸出聲音。

圖21之接收系統可被應用於(舉例而言)用於接收一電視廣播作為一數位廣播之一電視機、用於接收一無線電廣播之一無線電接收器等等。

應注意，若由獲取區段201獲取之一信號並非處於一壓縮編碼狀態，則將自傳輸線解碼處理區段202輸出之一信號直接供應至輸出區段211。

圖22顯示其中應用本發明之實施例之接收裝置之一接收系統之一第三形式之一組態之一實例。

在圖22中所示組態中，對應於圖20中所示組態之該組團係由相同參考編號標識，且將適當地省略重疊部分之說明。

參照圖22，所示接收系統在組態上與圖20之接收系統類似，其包含一獲取區段201及一傳輸線解碼處理區段202，但不同之處在於其不包含資訊源解碼處理區段203而是額外地包含一記錄區段221。

記錄區段221將自傳輸線解碼處理區段202輸出之諸如(舉例而言)MPEG之一TS之一TS封包等一信號記錄於諸如一光碟、一硬磁碟或磁碟或一快閃記憶體等一記錄或儲存媒體上或其中。

圖22之具有上述此一組態之接收系統可應用於(舉例而言)用於記錄一電視廣播等等之一記錄器裝置。

應注意，圖22之接收系統可額外地包含資訊源解碼處理區段203，以使得記錄區段221可記錄在資訊源解碼處理區段203應用一資訊源解碼處理程序之後的一信號(亦即，藉由解碼獲得之一影像或聲音)。

儘管上述處理程序系列可由硬體執行，但其亦可以其他方式由軟體執行。在該處理程序系列由軟體執行時，將構造該軟體之一程式自一程式記錄媒體安裝至併入有專用硬體之一電腦或(舉例而言)一通用個人電腦中。

圖23顯示依照一程式執行上文所述處理程序系列之一電腦之一組態之一實例。

參照圖23，藉由一匯流排254將一中央處理單元

(CPU)251、一唯讀記憶體(ROM)252及一隨機存取記憶體(RAM)253彼此連接。

進一步地，將一輸入/輸出介面255連接至匯流排254。將包含一鍵盤、一滑鼠等等之一輸入區段256及包含一顯示單元、一揚聲器等等之一輸出區段257連接至輸入/輸出介面255。將由一硬碟、一非揮發性記憶體或諸如此類形成之一儲存區段258、由一網路介面等等形成之一通信區段259及用於驅動一可抽換媒體261之一驅動器260連接至輸入/輸出介面255。

在以如上文所述之一方式組態之電腦中，舉例而言，CPU 251將在記錄區段258中記錄之一程式透過輸入/輸出介面255及匯流排254裝載至RAM 253中，且然後執行該程式以實施上文所述之處理程序系列。

將由CPU 251執行之一程式係(舉例而言)記錄於可抽換媒體261上且與其一起提供，或透過諸如一局域網路、網際網路或一數位廣播等一有線或無線傳輸媒體提供，且被安裝至記錄區段258中。

應注意，將由電腦執行之一程式可係以依照本文所述次序之時間系列來實施其處理之一程式，或可係並行實施其處理或以一必需時序實施(諸如在調用其時)其處理之一程式。

儘管已使用專用術語闡述本發明之較佳實施例，但此說明僅係出於說明性目的，且應理解，可在不背離下述申請專利範圍之精神或範疇之前提下做出各種改變及變化。

本申請案含有與在2009年10月28日在日本專利局提出申請之日本優先專利申請案JP 2009-247756中所揭示之標的物相關之標的物，該申請案之整體內容以引用方式併入本文中。

【圖式簡單說明】

圖1係圖解說明DVB-T2之一訊框組態之一示意圖；

圖2係圖解說明一T2訊框之一格式之一示意圖；

圖3係圖解說明一FEF之一格式之一示意圖；

圖4係圖解說明一P1符號之一組態之一示意圖；

圖5A及圖5B係圖解說明在P1符號中所包含之一S1及一S2之圖示；

圖6係顯示一習知接收裝置之一組態之一實例之一方塊圖；

圖7係顯示其中應用本發明之實施例之一接收裝置之一組態之一實例之一方塊圖；

圖8係顯示圖7中所示之一P1處理區段之一組態之一方塊圖；

圖9係顯示圖8中顯示之一相關值計算區段之一組態之一方塊圖；

圖10及圖11係圖解說明在圖9之相關值計算區段之數個組件處獲得之信號之不同實例之時序圖；

圖12係圖解說明P1符號之一OFDM信號之功率之一示意圖；

圖13及圖14係圖解說明在初始掃描時之一處理程序之流

程圖；

圖15係圖解說明在初始掃描時之一T2/FEF鑑別區段之一處理程序之一流程圖；

圖16係圖解說明一校正控制區段之一校正控制處理程序之一流程圖；

圖17係圖解說明在獲得T2/FEF之一決策結果之前的一時間週期之一示意圖；

圖18係圖解說明藉以應用一偵測值之一時序之一示意圖；

圖19係圖解說明一錯誤之偵測及一偵測值之應用之時序之一時序圖；

圖20、圖21及圖22係分別顯示根據本發明之第一、第二及第三實施例之接收系統之一組態之一實例之方塊圖；及

圖23係顯示一電腦之一硬體組態之一實例之一方塊圖。

【主要元件符號說明】

1	接收裝置
11	重取樣器
12	載波頻率校正區段
13	P1處理區段
14	GI相關計算區段
15	FFT計算區段
16	精細錯誤偵測區段
17	粗略錯誤偵測區段
18	取樣錯誤偵測區段

19	校正控制區段
20	校正控制區段
21	均衡處理區段
22	錯誤校正區段
23	P2處理區段
51	接收裝置
61	P1處理區段
62	校正控制區段
63	校正控制區段
64	旗標產生區段
71	P1偵測區段
71A	相關值計算區段
72	延遲區段
73	頻率校正區段
74	FFT計算區段
75	CDS(載波分佈序列)相關計算區段
76	解碼區段
77	控制區段
77A	T2/FEF鑑別區段
81	粗略校正/解攪碼處理區段
82	DBPSK解調變區段
83	S1解碼區段
84	S2解碼區段
91	頻率移位區段

92	延遲區段
93	乘法區段
94	移動平均計算區段
95	延遲區段
96	延遲區段
97	乘法區段
98	移動平均計算區段
99	乘法區段
201	獲取區段
202	傳輸線解碼處理區段
203	資訊源解碼處理區段
211	輸出區段
221	記錄區段
251	中央處理單元
252	唯讀記憶體
253	隨機存取記憶體
254	匯流排
255	輸入/輸出介面
256	輸入區段
257	輸出區段
258	儲存區段
259	通信區段
260	驅動器
261	可抽換媒體

七、申請專利範圍：

1. 一種接收裝置，其包括：

第一獲取構件，其用於接收包含一第一信號及一第二信號中之至少一者之一信號，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一信號及第二信號皆具有一前置碼信號，及自該所接收信號獲取該前置碼信號；

偵測構件，其用於使用該信號去偵測用於校正該信號之一值；及

校正構件，其用於在基於由該第一獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測構件偵測之該值校正該信號。

2. 如請求項1之接收裝置，其中在基於由該第一獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號並非該第一信號之情形下，該校正構件放棄由該偵測構件偵測之該值。

3. 如請求項2之接收裝置，其中該校正構件在判定該信號係該第一信號之情形下在由該第一獲取構件獲取下一前置碼信號之前使用由該偵測構件偵測之該值來校正該信號，但在判定該信號並非該第一信號之情形下在由該第一獲取構件獲取下一前置碼信號之前放棄由該偵測構件偵測之該值。

4. 如請求項3之接收裝置，其進一步包括：

第二獲取構件，其用於在該信號係該第一信號時自該信號獲取繼該前置碼信號之後的一不同前置碼信號；及

處理抑制構件，其用於基於包含於由該第二獲取構件

獲取之該不同前置碼信號中之該第二信號之資訊抑制由該偵測構件進行之該偵測處理程序。

5. 如請求項4之接收裝置，其中該第二信號之該資訊係該信號之該第二信號之一長度及該信號之該第二信號之間隔之間的一距離。
6. 如請求項1之接收裝置，其中該偵測構件基於在該信號中所包含之一保護間隔相關來偵測一精細載波位移量，基於該信號中所包含之一導頻信號來偵測一精細載波位移量，或偵測一粗略載波位移量或者一取樣錯誤量作為用於校正該信號之該值。
7. 一種接收方法，其包括下述步驟：

接收包含一第一信號及一第二信號中之至少一者之一信號，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號，及自該所接收信號獲取該前置碼信號；

使用該信號去偵測用於校正該信號之一值；及

在基於該所獲取之前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用該所偵測值校正該信號。

8. 一種接收系統，其包括：

一獲取區段，其經調適以透過一傳輸線獲取一信號；及

一傳輸線解碼處理區段，其經調適以針對透過該傳輸線獲取之該信號實施包含至少一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序；

透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二

信號中之至少一者，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號；

該傳輸線解碼處理區段包含

獲取構件，其用於自該信號獲取該前置碼信號，

偵測構件，其用於使用該信號去偵測用於校正該信號之一值，及

校正構件，其用於在基於由該獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測構件偵測之該值校正該信號。

9. 一種接收系統，其包括：

一傳輸線解碼處理區段，其經調適以針對透過一傳輸線獲取之一信號實施包含至少一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序；及

一資訊源解碼處理區段，其經調適以針對已對其實施該傳輸線解碼處理程序之該信號實施包含將經壓縮資訊解壓縮成原始資訊之至少一處理程序之一資訊源解碼處理程序；

透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號；

該傳輸線解碼處理區段包含

獲取構件，其用於自該信號獲取該前置碼信號，

偵測構件，其用於使用該信號去偵測用於校正該信號之一值，及

校正構件，其用於在基於由該獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測構件偵測之該值校正該信號。

10. 一種接收系統，其包括：

一傳輸線解碼處理區段，其經調適以針對透過一傳輸線獲取之一信號實施包含至少一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序；及

一輸出區段，其經調適以基於已對其實施該傳輸線解碼處理程序之該信號輸出一影像或聲音；

透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號；

該傳輸線解碼處理區段包含

獲取構件，其用於自該信號獲取該前置碼信號，

偵測構件，其用於使用該信號去偵測用於校正該信號之一值，及

校正構件，其用於在基於由該獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測構件偵測之該值校正該信號。

11. 一種接收系統，其包括：

一傳輸線解碼處理區段，其經調適以針對透過一傳輸線獲取之一信號實施包含至少一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序；及

一記錄區段，其經調適以記錄已對其實施該傳輸線解

碼處理程序之該信號；

透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號；

該傳輸線解碼處理區段包含

獲取構件，其用於自該信號獲取該前置碼信號，

偵測構件，其用於使用該信號去偵測用於校正該信號之一值，及

校正構件，其用於在基於由該獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測構件偵測之該值校正該信號。

12. 一種接收裝置，其包括：

一獲取區段，其經調適以接收包含一第一信號及一第二信號中之至少一者之一信號，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號，及自該所接收信號獲取該前置碼信號；

一偵測區段，其經調適以使用該信號去偵測用於校正該信號之一值；及

一校正區段，其經調適以在基於由該獲取區段獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測區段偵測之該值校正該信號。

13. 一種接收系統，其包括：

獲取構件，其用於透過一傳輸線獲取一信號；及

傳輸線解碼處理構件，其用於針對透過該傳輸線獲取

之該信號實施包含至少一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序；

透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號；

該傳輸線解碼處理構件包含

獲取構件，其用於自該信號獲取該前置碼信號，

偵測構件，其用於使用該信號去偵測用於校正該信號之一值，及

校正構件，其用於在基於由該獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測構件偵測之該值校正該信號。

14. 一種接收系統，其包括：

傳輸線解碼處理構件，其用於針對透過一傳輸線獲取之一信號實施包含至少一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序；及

資訊源解碼處理構件，其用於針對已對其實施該傳輸線解碼處理程序之該信號實施包含將經壓縮資訊解壓縮成原始資訊之至少一處理程序之一資訊源解碼處理程序；

透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號；

該傳輸線解碼處理構件包含

獲取構件，其用於自該信號獲取該前置碼信號，

偵測構件，其用於使用該信號去偵測用於校正該信號之一值，及

校正構件，其用於在基於由該獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測構件偵測之該值校正該信號。

15. 一種接收系統，其包括：

傳輸線解碼處理構件，其用於針對透過一傳輸線獲取之一信號實施包含至少一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序；及

輸出構件，其用於基於已對其實施該傳輸線解碼處理程序之該信號輸出一影像或聲音；

透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號；

該傳輸線解碼處理構件包含

獲取構件，其用於自該信號獲取該前置碼信號，

偵測構件，其用於使用該信號去偵測用於校正該信號之一值，及

校正構件，其用於在基於由該獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測構件偵測之該值校正該信號。

16. 一種接收系統，其包括：

傳輸線解碼處理構件，其用於針對透過一傳輸線獲取

之一信號實施包含至少一解調變處理程序之一傳輸線解碼處理程序；及

記錄構件，其用於記錄已對其實施該傳輸線解碼處理程序之該信號；

透過該傳輸線獲取之該信號包含一第一信號及一第二信號中之至少一者，該第一信號及第二信號具有彼此不同之結構，但該第一及第二信號皆具有一前置碼信號；

該傳輸線解碼處理構件包含

獲取構件，其用於自該信號獲取該前置碼信號，

偵測構件，其用於使用該信號去偵測用於校正該信號之一值，及

校正構件，其用於在基於由該獲取構件獲取之該前置碼信號判定該信號係該第一信號之情形下，使用由該偵測構件偵測之該值校正該信號。

八、圖式：

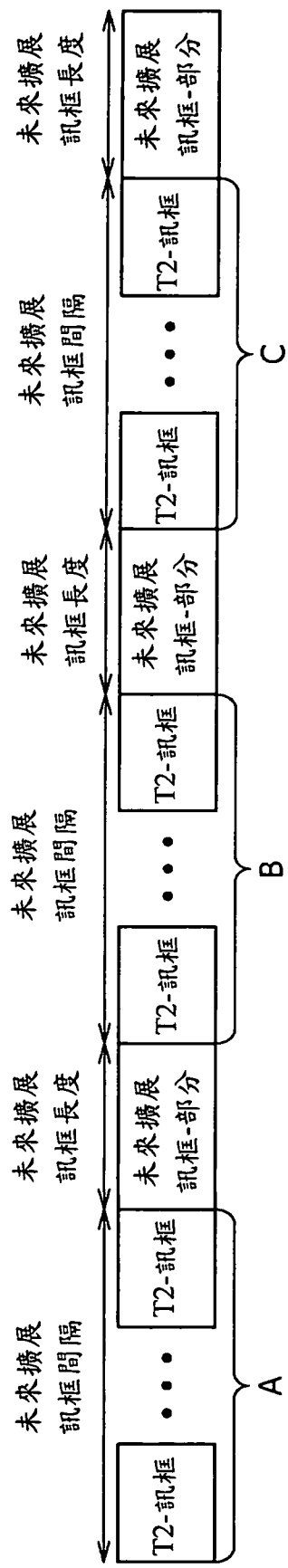
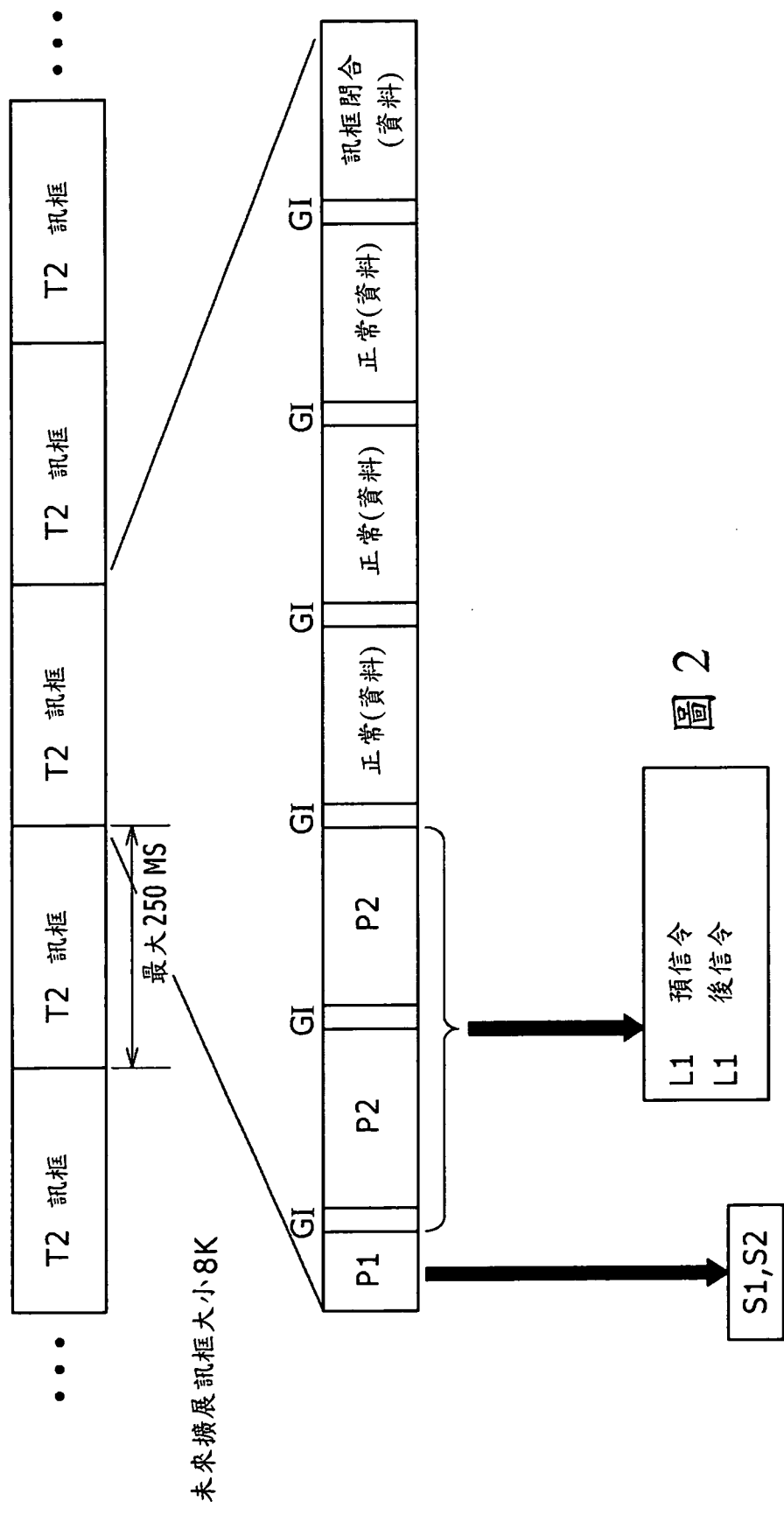


圖 1



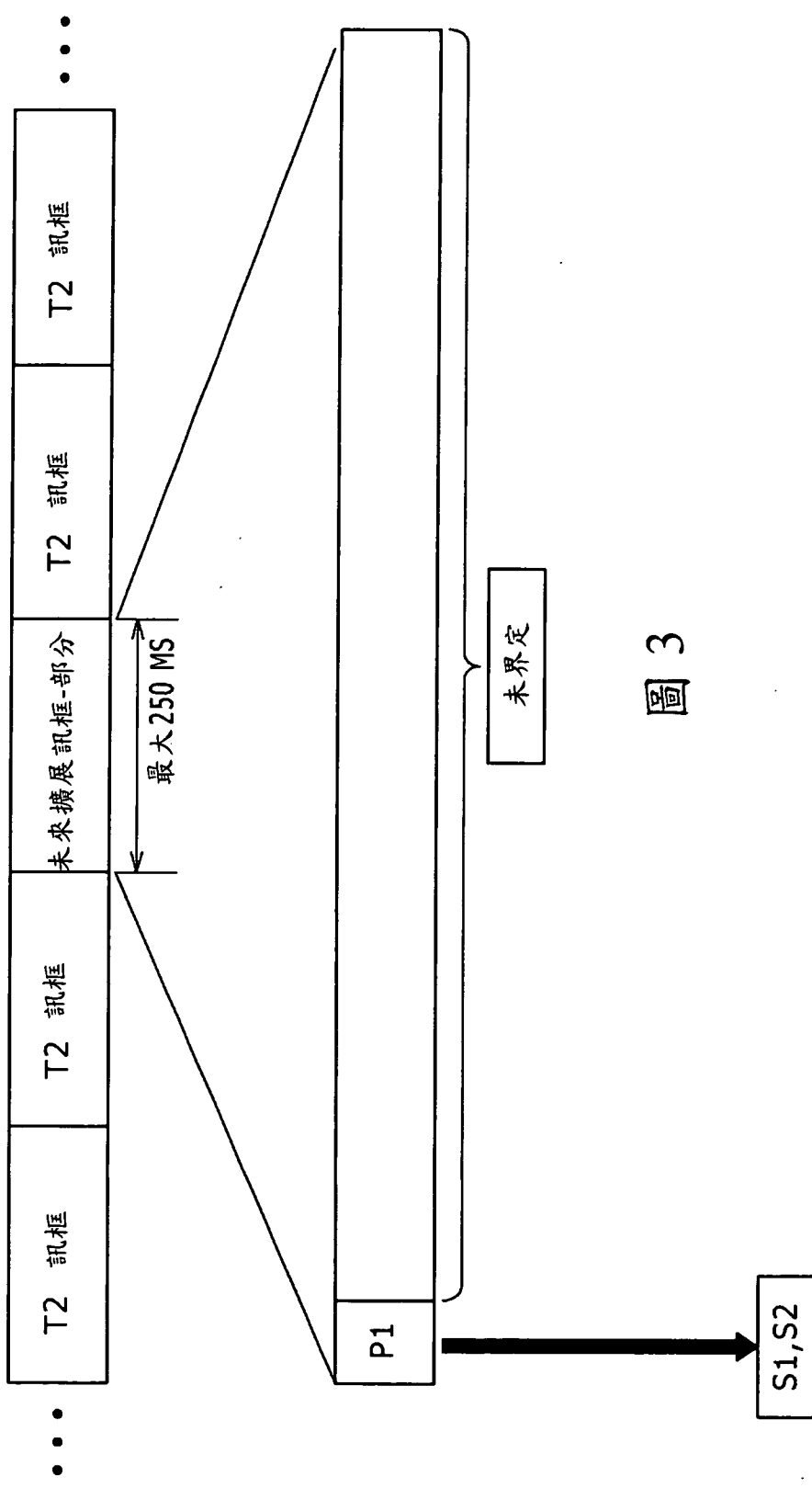


圖 3

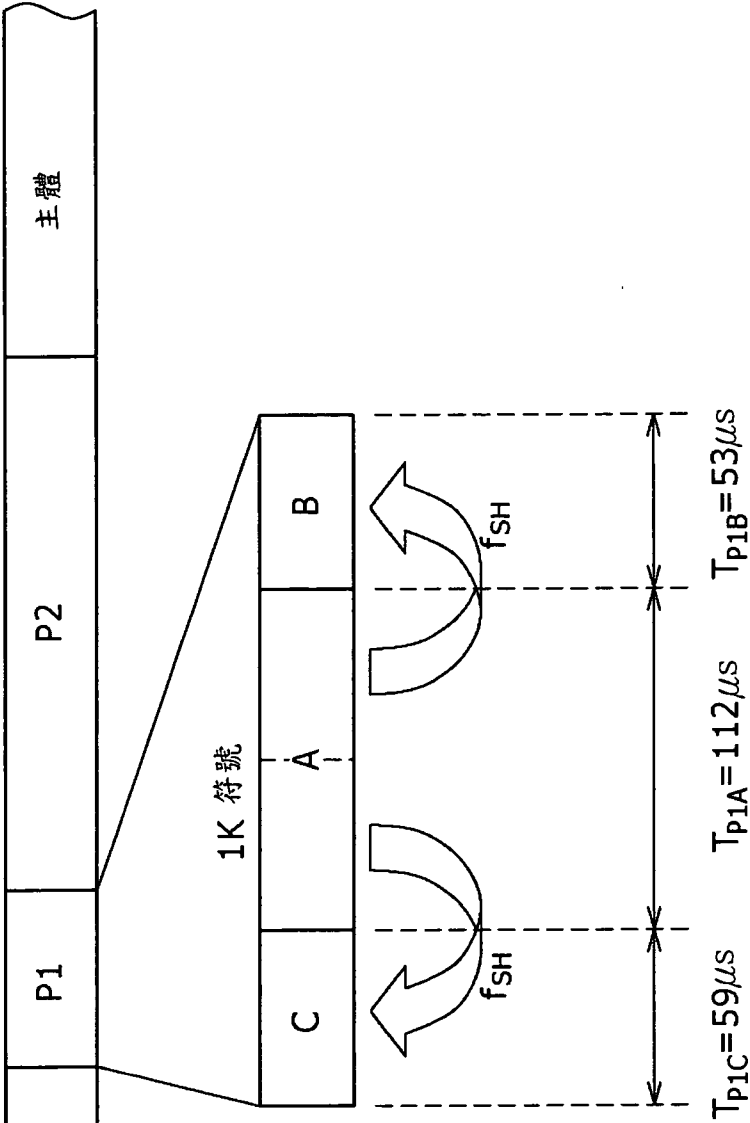


圖 4

S1	前置碼格式/P2 類型	說明
000	T2_SISO	前置碼係一 T2 前置碼且 P2 部分係以其 SISO 格式傳輸
001	T2_MISO	前置碼係一 T2 前置碼且 P2 部分係以其 MISO 格式傳輸
010	非 T2 前置碼	
011 100 101 110 111	保留	此等組合可用于未來系統，包含含有 T2 訊框及未來擴展訊框部分兩者之一系統，以及在本文檔中未定義之未來系統。

圖 5A

S1	S2	意義	說明
XXX	XXX0	非混合	當前傳輸中之所有前置碼係為與此前置碼相同之類型
XXX	XXX1	混合	傳輸不同類型之前置碼

圖 5B



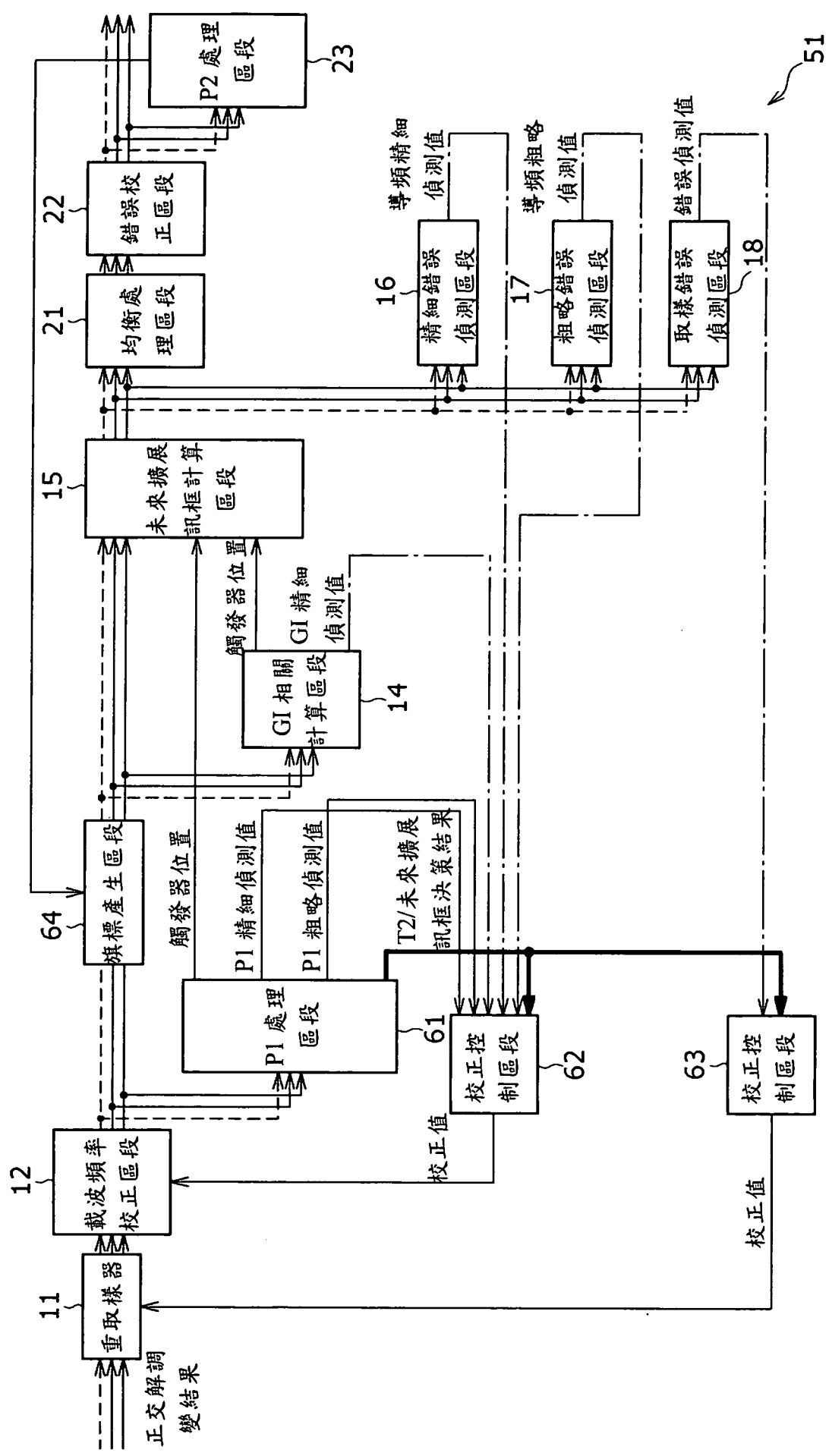


圖 7

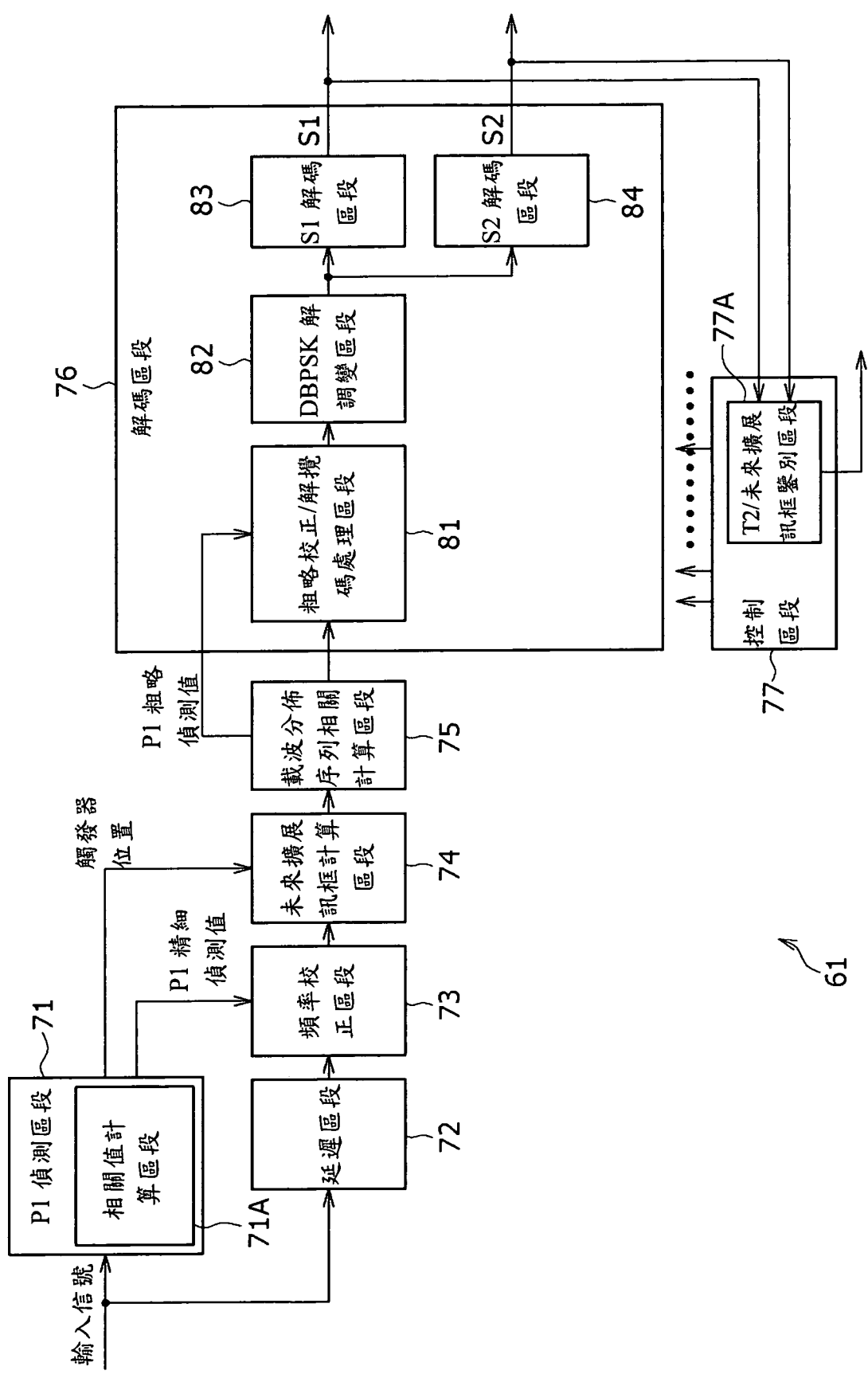


圖 8

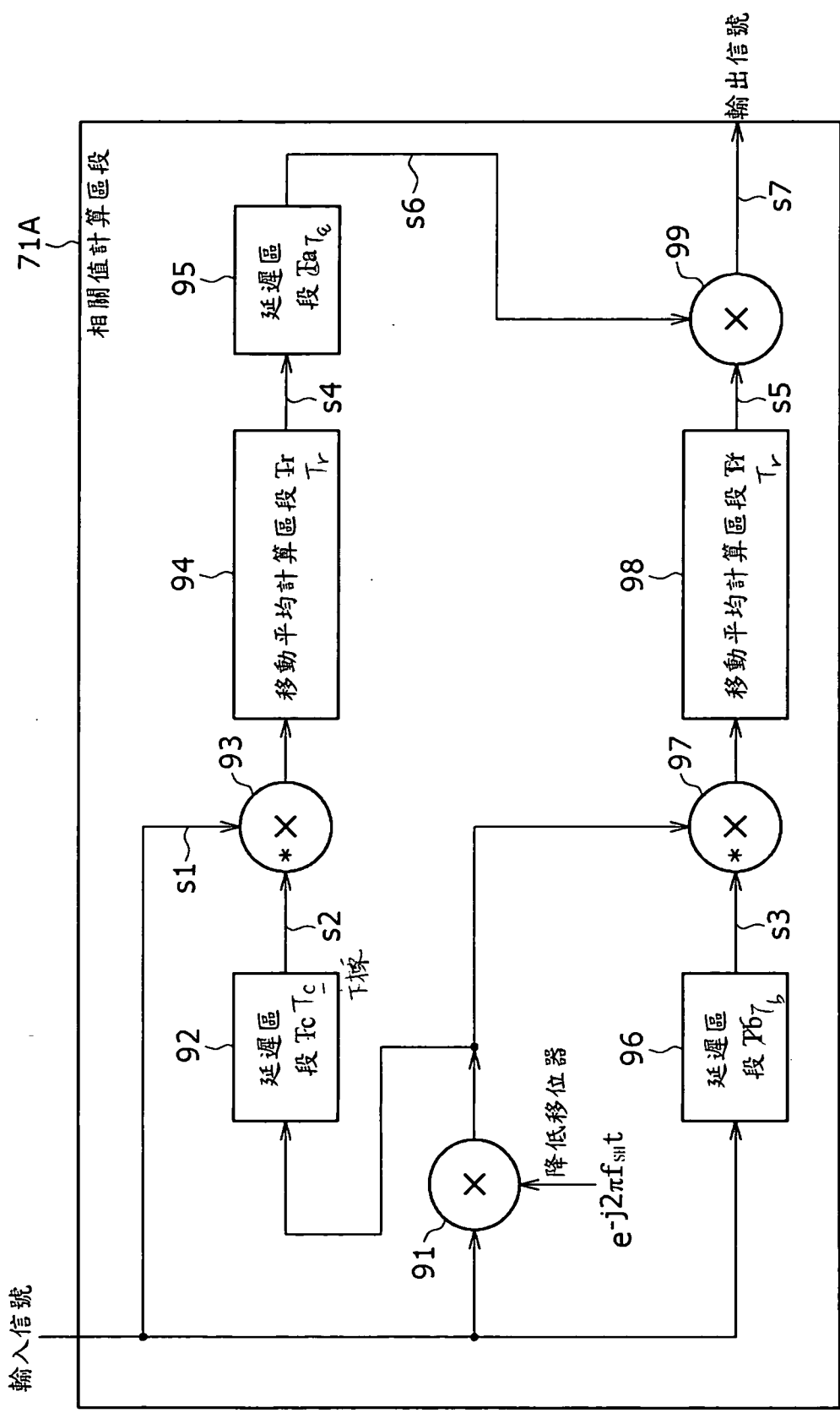


圖 9

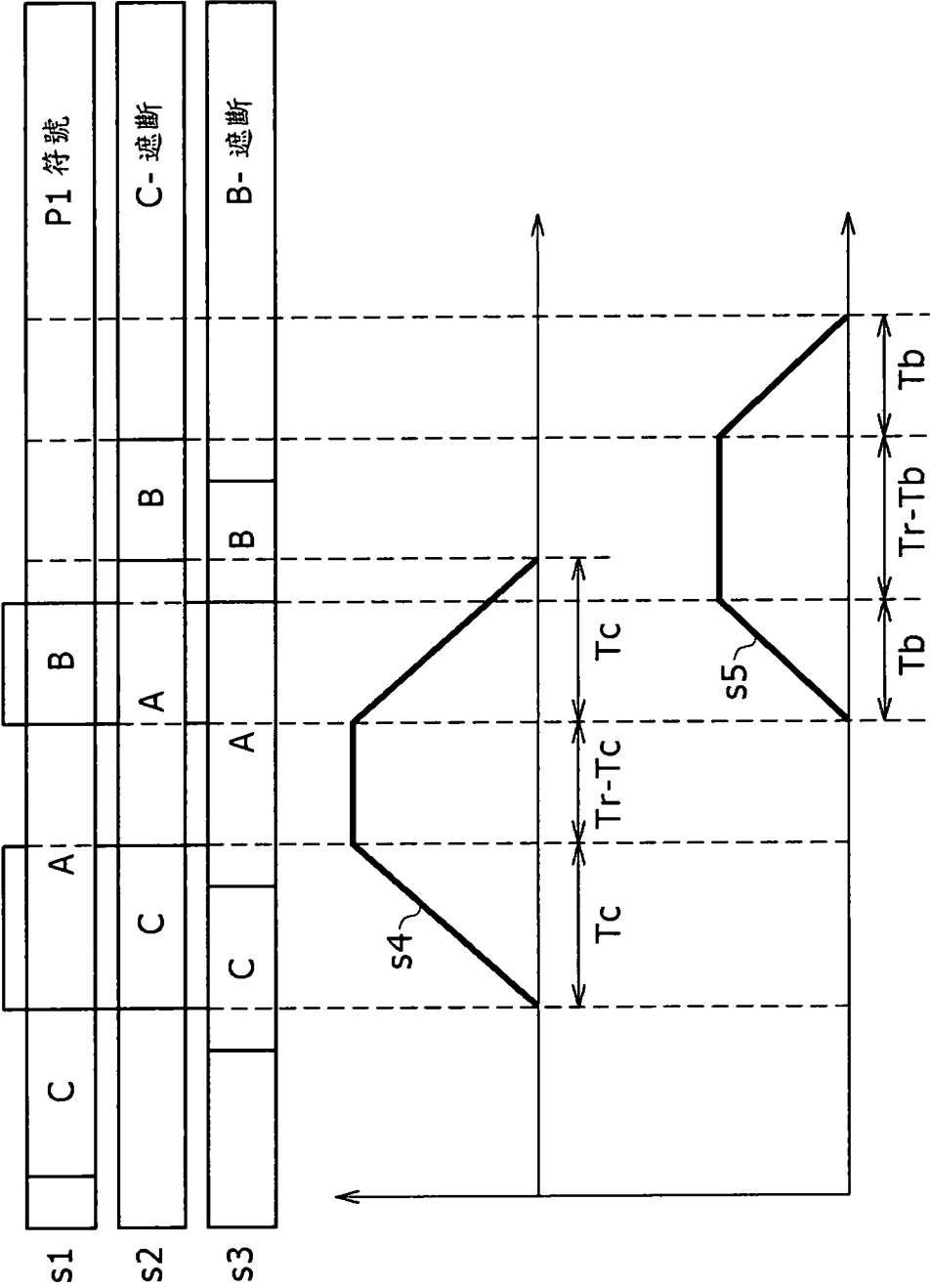


圖 10

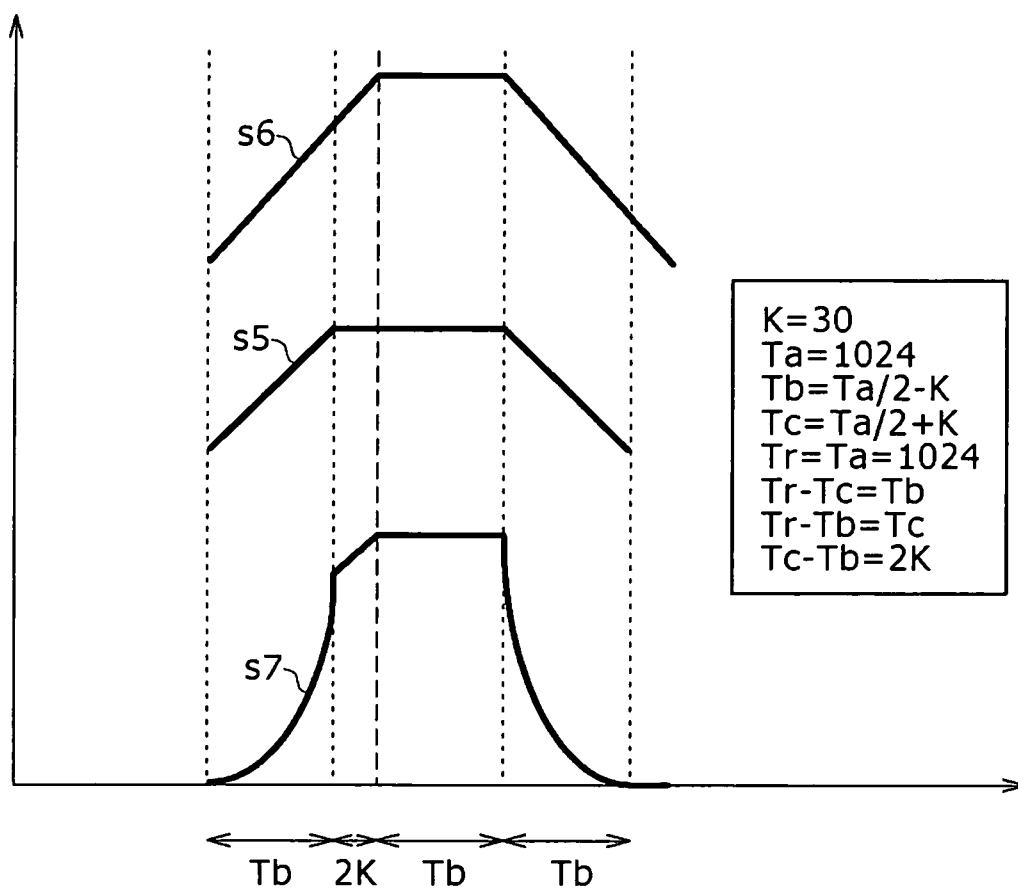


圖 11

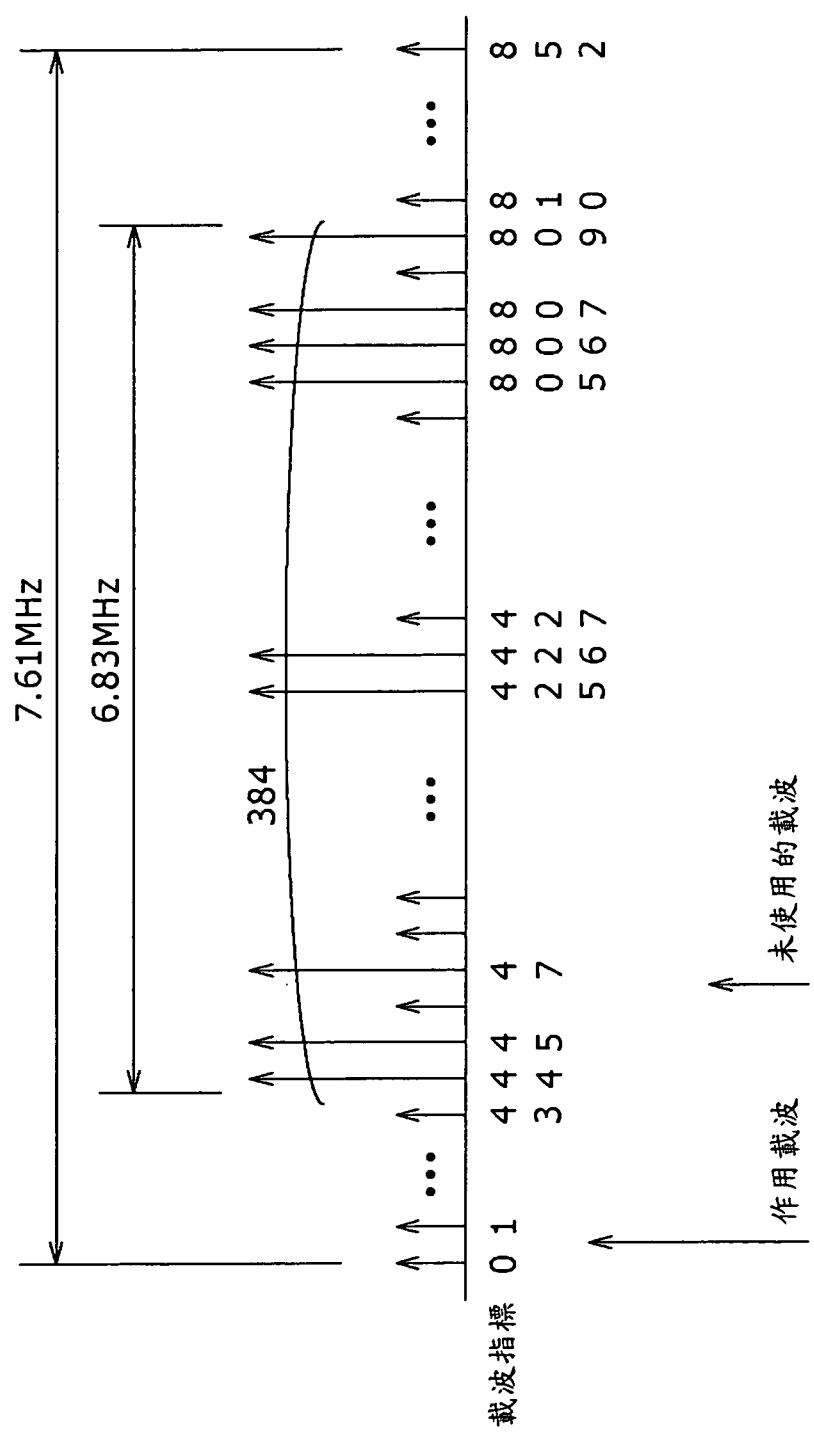


圖 12

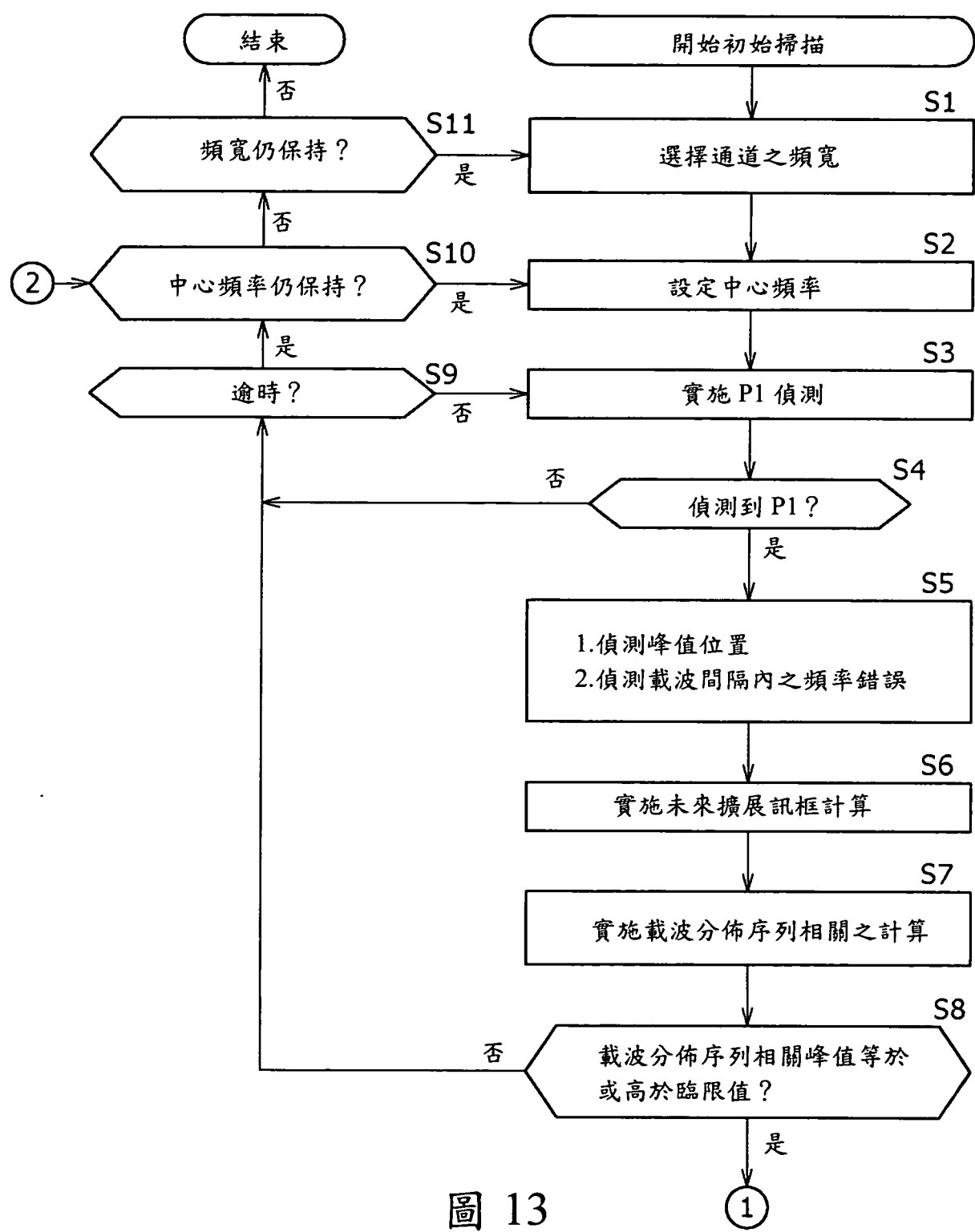


圖 13

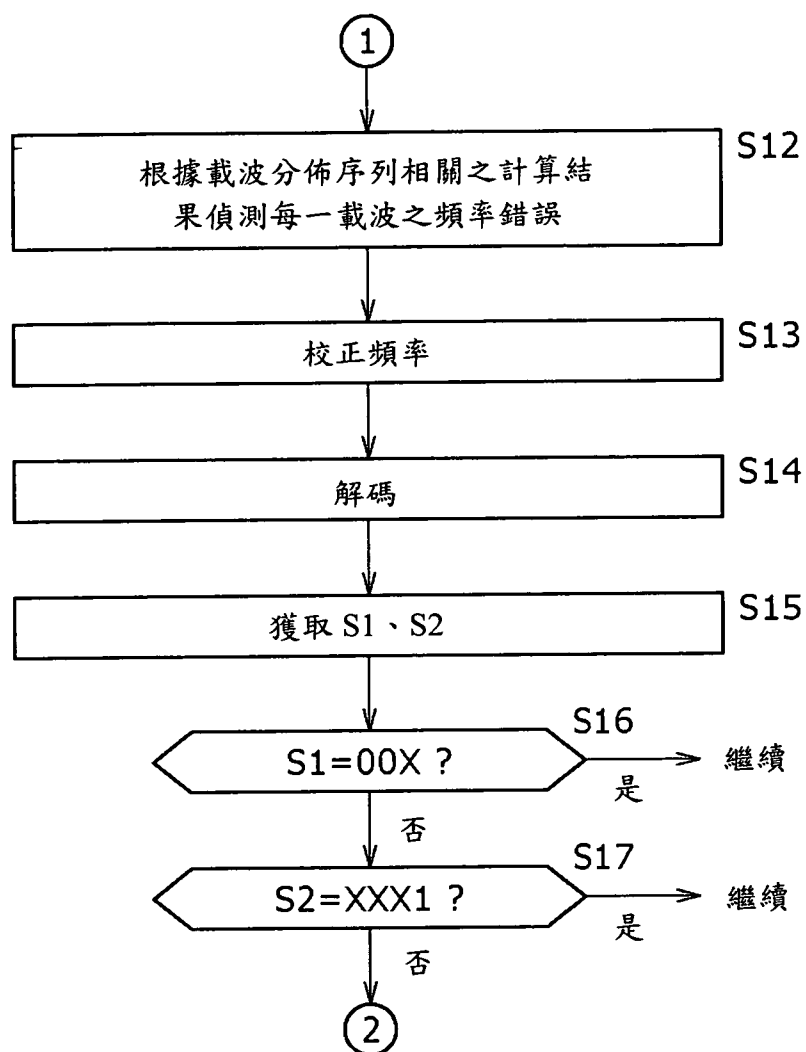


圖 14

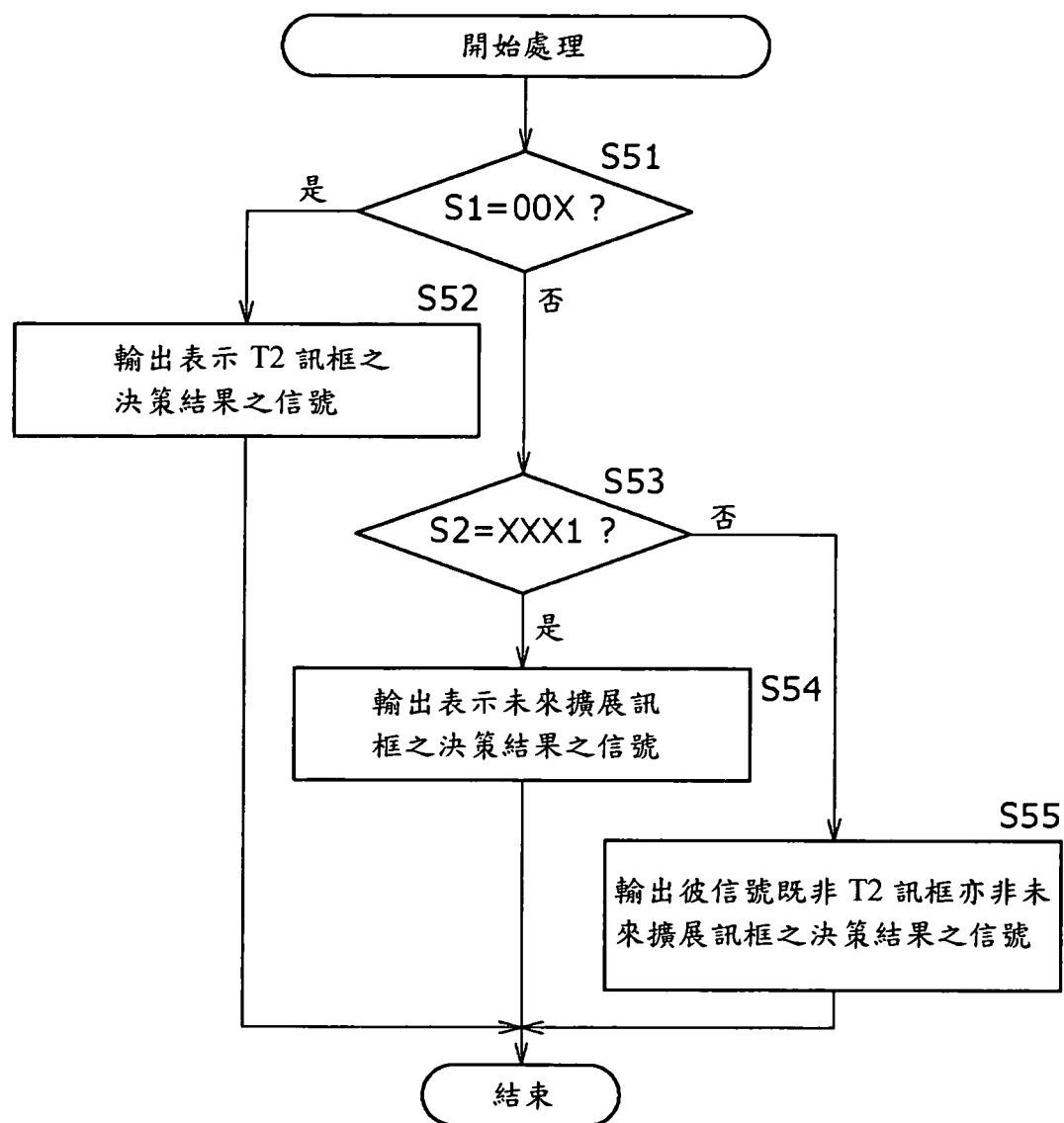


圖 15

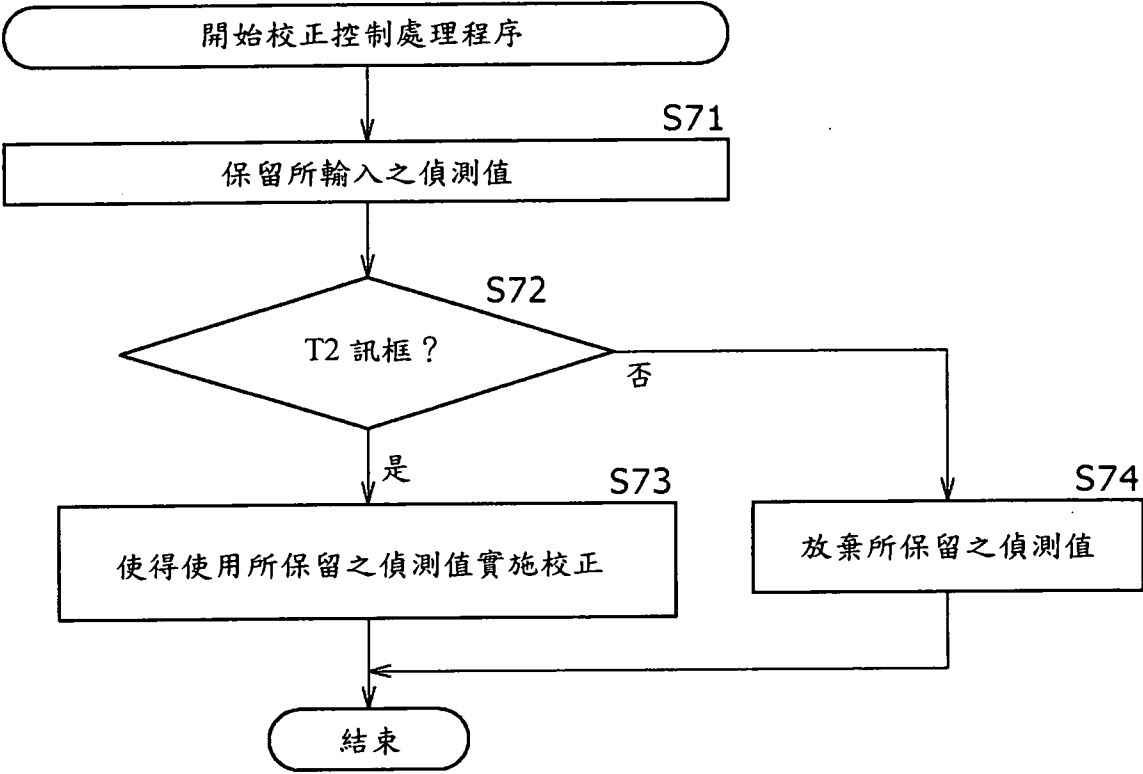


圖 16

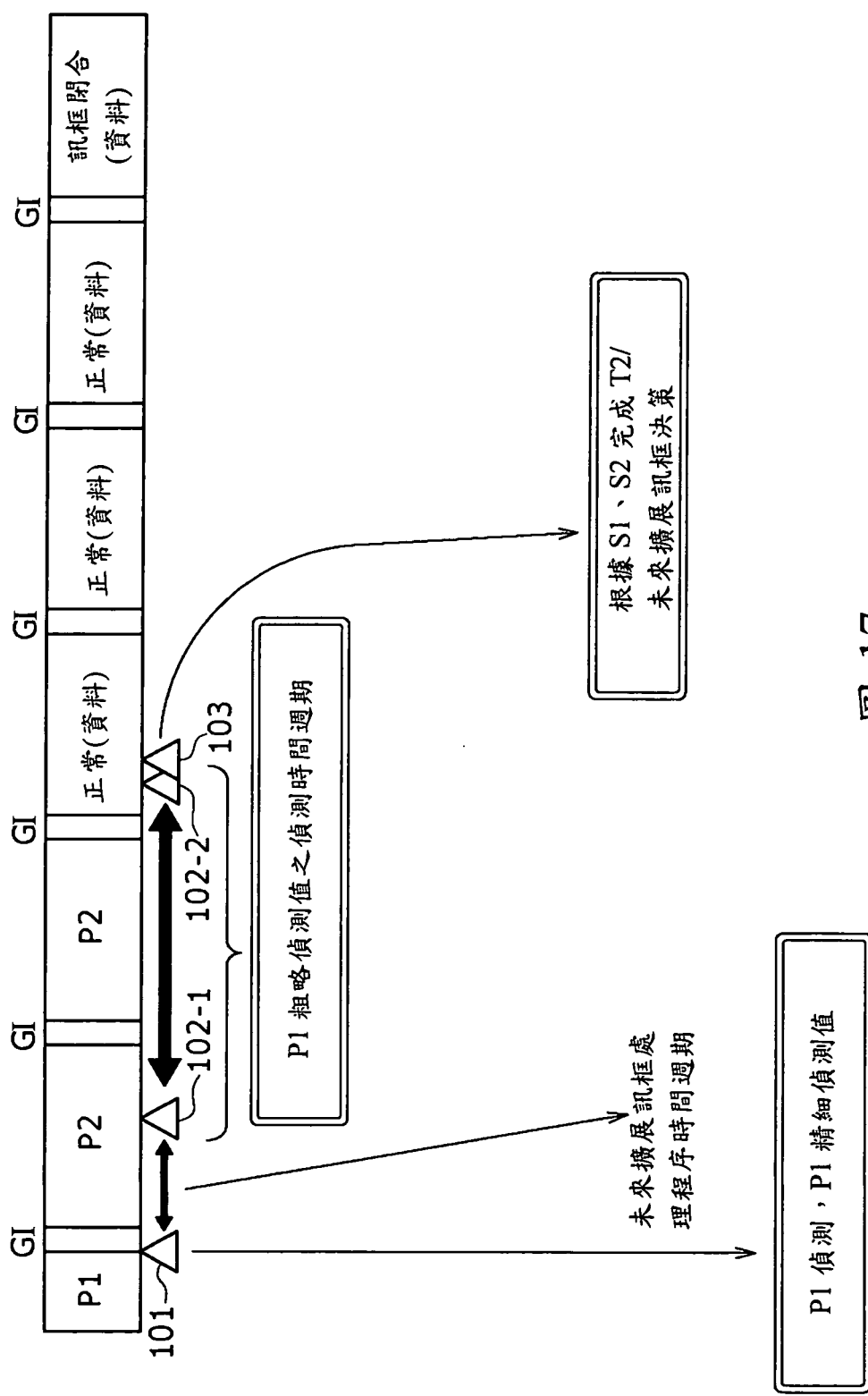


圖 17

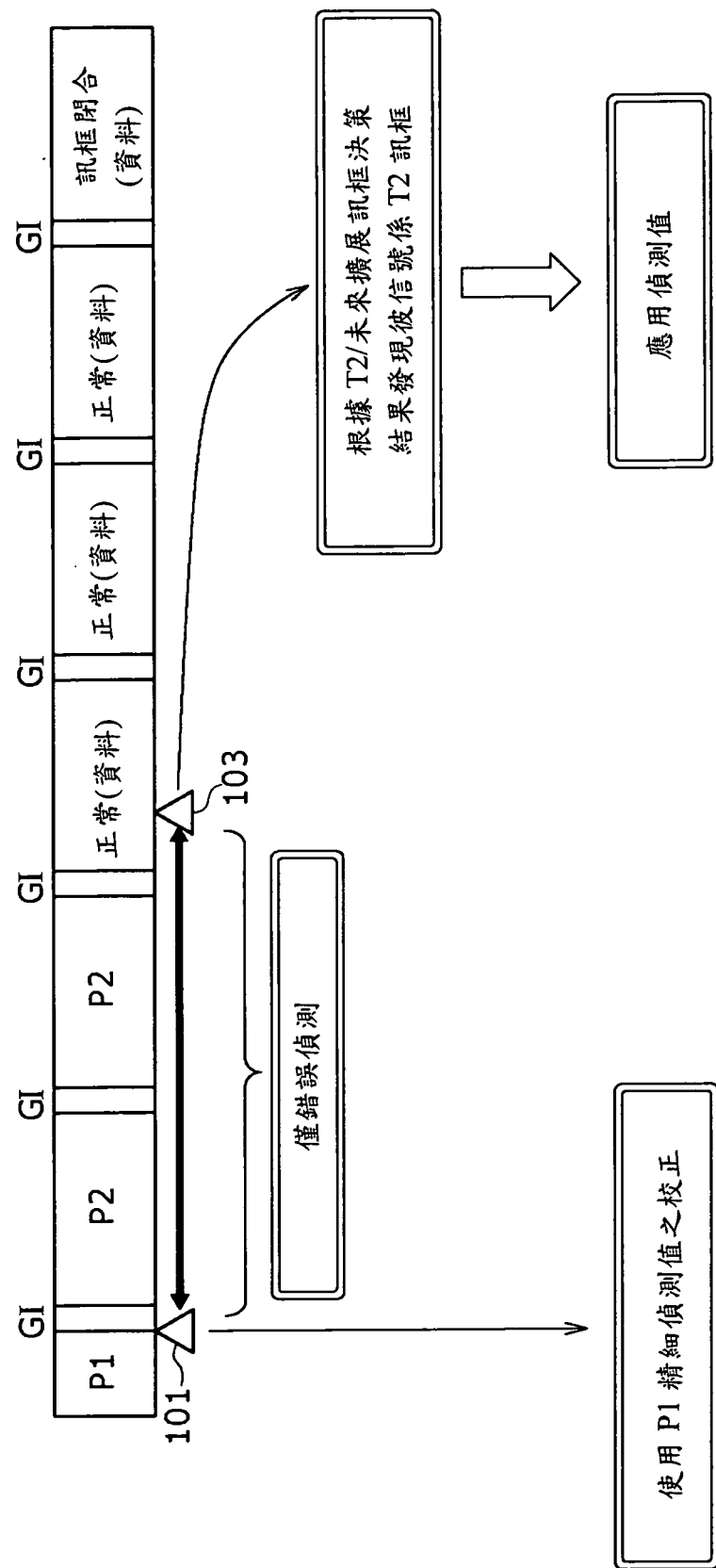


圖 18

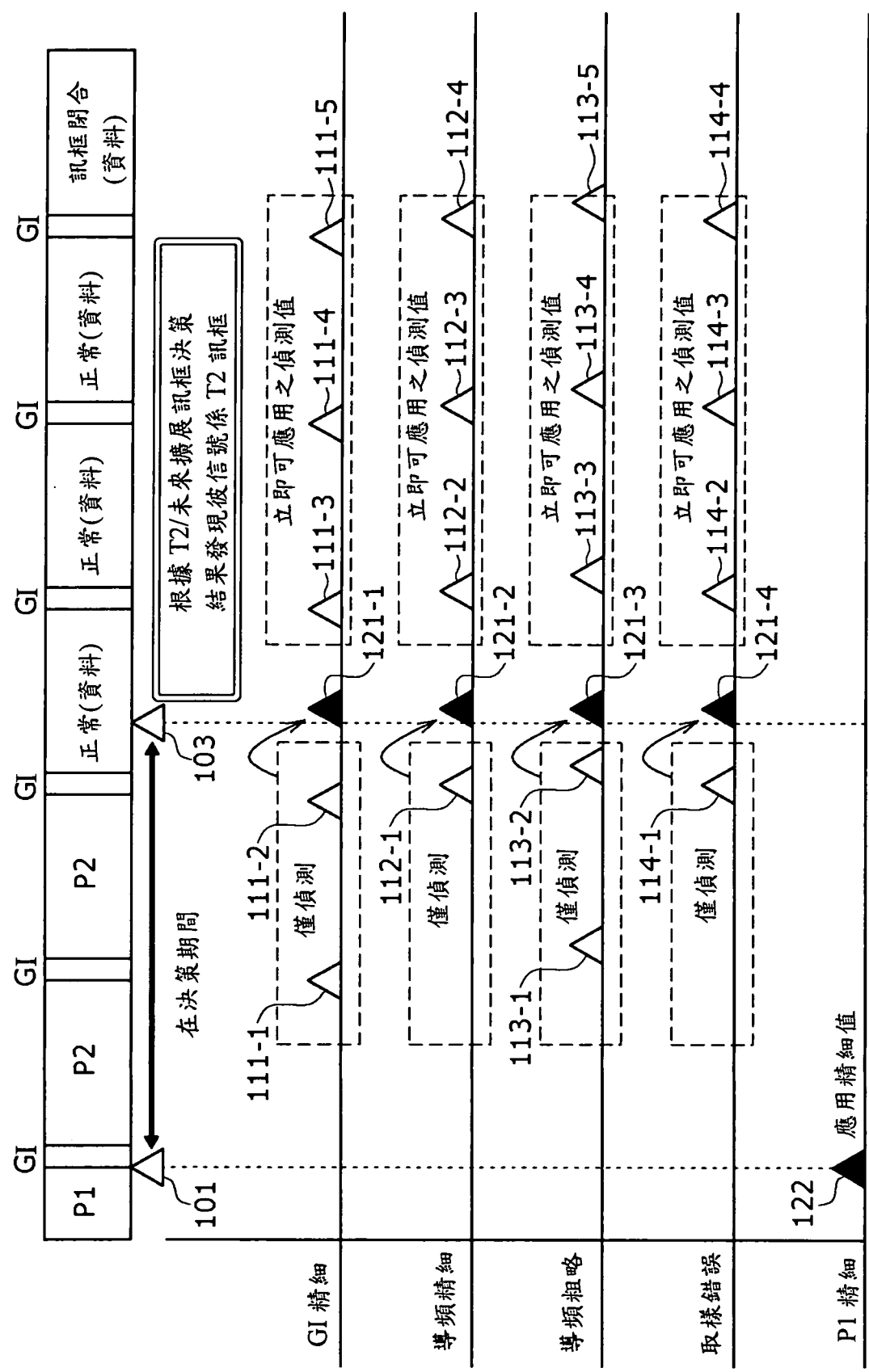
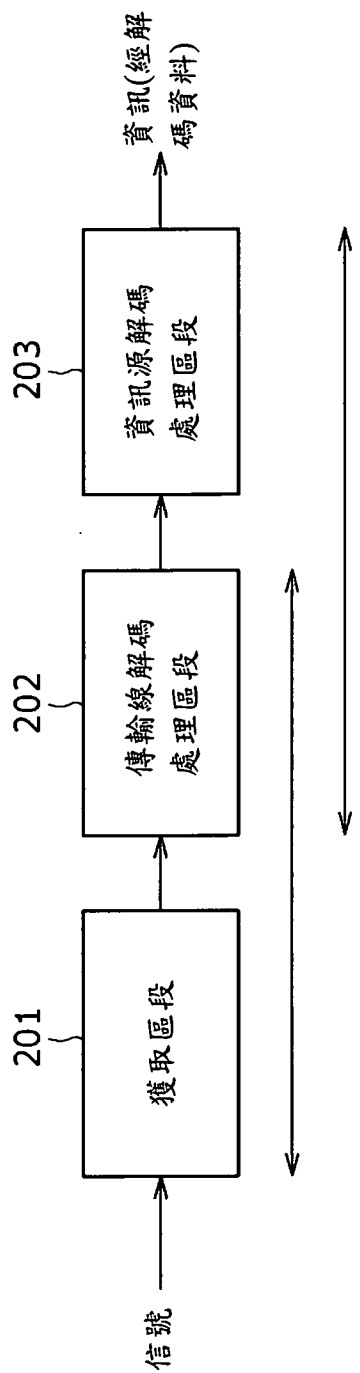


圖 19



接收系統

圖 20

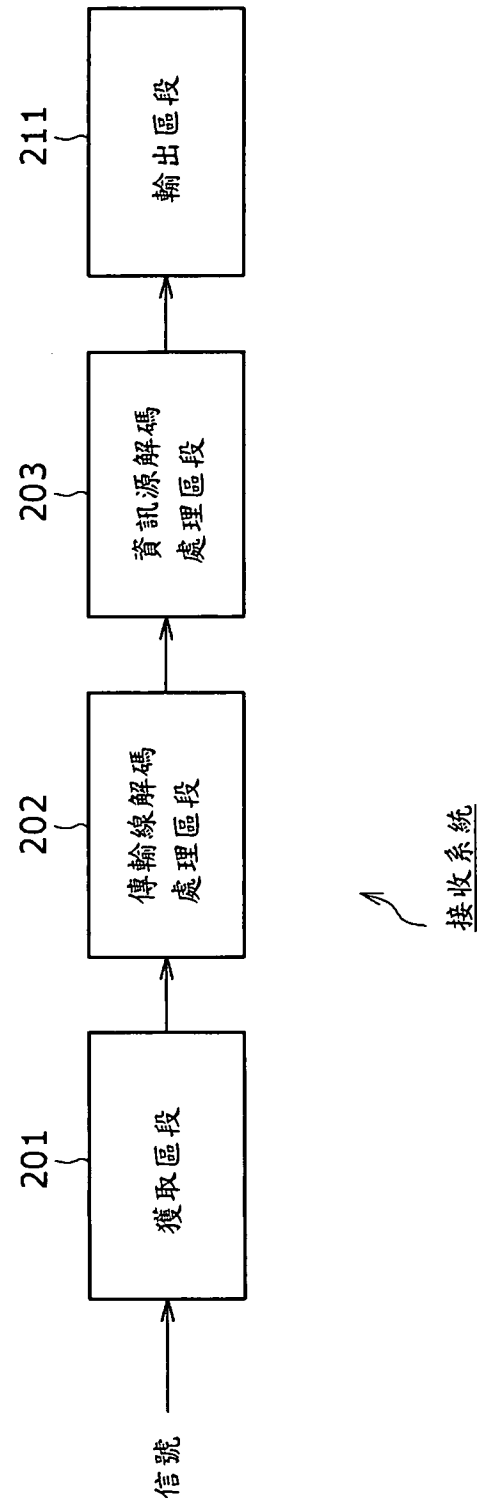


圖 21

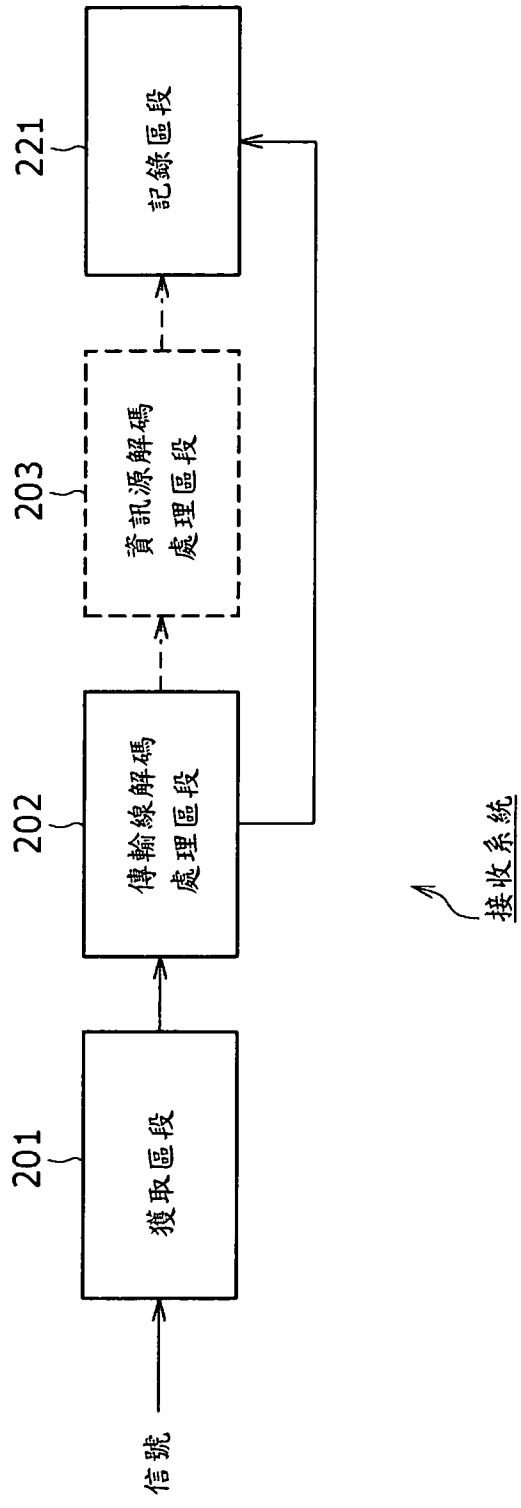


圖 22

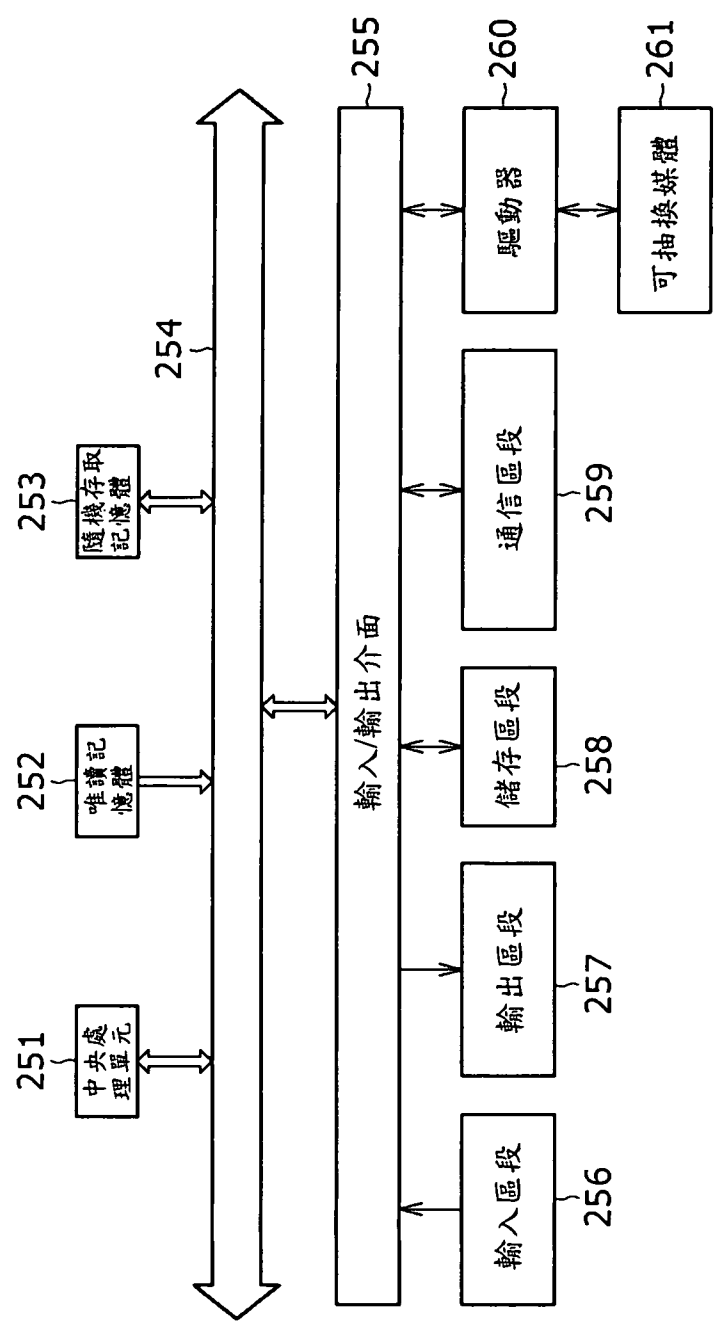


圖 23