

213525

公告本

申請日期	81.10.28
案 號	81108557
類 別	H04U 27/12, 27/10 H04N 1/36

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
~~新~~專利說明書

一、發明 名稱 名稱	中 文	無線電廣播傳輸系統和無線電廣播接收機
	英 文	RADIO BROADCAST TRANSMISSION SYSTEM AND RADIO BROADCAST RECEIVER
二、發明 人 人	姓 名	克勞斯哥肯 Goken, Klaus
	籍 貫 (國籍)	德國
	住、居所	德國莎爾市七十七街 48 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商・德律風根電信技術公司 TELEFUNKEN Fernseh und Rundfunk GmbH
	籍 貫 (國籍)	德國
	住、居所 (事務所)	德國漢諾威市葛丁格路 76 號
	代表人 姓 名	羅伯股索 桑基鮑森

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

現有 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電接收機，按已知方式接收和處理類比 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電信號，並以適當方式重現相對應聲頻和 / 或視頻信號，此種無線電（廣播）接收機，以下稱為類比式無線電接收機，可有各種形態，一如有和無記錄單元之聲頻和 / 或視頻廣播接收機。不但無線電廣播，而且習知電視廣播的聲音傳輸，都可用調頻（FM）實施。

由英國廣播公司的研究報告 BBC RD 1982/2 「L.F. 無線電資料：BBC 實驗傳輸規格 1982」1982 年 8 月，「VHF - FM 聲音廣播用無線電資料系統 RDS 規格」，EBU，技術文件 3244 - E（1984 年 3 月），提供一種輔助資訊傳輸方法，稱為無線電資料系統，簡稱 RDS（DIN EN 50067），僅知於 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播，在發射機方面，副載波和 / 或 AM 無線電信號載波是以輔助資訊或識別信號加以調變，而在接收機方面，副載波或 AM 無線電信號載波係就輔助資訊信號解調，而所得解碼的輔助資訊，用於 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電接收機內的調諧和 / 或重現目的。

近年來，無線電廣播系統和相關傳輸及接收機裝置，及其組件，業已開發完成，除 VHF - FM 和 / 或 AM 和 PAL 外，不相容的無線電信號（DAB，DSR，MAC）亦可以數位式編碼型式傳輸，以適當方式接收、處理、和重現。雖然以 DSR（數位式衛星無線電），數位式編碼聲頻廣播信號的傳輸，可經衛星和 / 或 12 GHz 和 / 或 118 MHz 範圍內

五、發明說明(2)

的有綫傳輸途徑實施，但以 DAB (數位式聲頻廣播)，在衛星傳輸以外，數位式操作通常頻率網路內，特別可提供 VHF 範圍內的地面傳輸，於是，例如六個立體聲站的資訊，即可彼此插接傳輸，分佈於 1.5 MHz 多工信號之總共 1536 載波頻率 (複數「數位式」頻率)。DAB 也會 DSR 一樣，容許聲頻信號以 CD 品質做高品質重現。

藉無線電衛星和 / 或有綫途徑的數位式無線電廣播，德國自 1986 年起即已實施，例如載於小冊子「經廣播衛星之數位式無線電」，是 1982 年聯邦研究科技部的資訊小冊。但 DSR 裝置實施迄今，只能接收和處理數位化無線電廣播信號。由於類比和數位化無線電信號間的不相容性，使在習知波帶 VHF, MW, SW 和 LW 上變通接收類比無線電廣播信號，既不可能，也未計劃過。

此外，在歐洲研究規劃 EUREKA 147-DAB 範圍內，正在開發數位式聲頻無線電廣播傳輸系統 DAB，做為現在 VHF 廣播的後繼者。DAB 的基本原理載於 1990 年第 8 期 Funkschan 於「無線電評論專輯」欄 9 至 18 頁。於此，唯一要件 (第 16 頁) 是，以 DAB 汽車無線電可以接收古典波帶，一如迄今為止的情況。

以下 DAB 用做廣播技術或聲頻和 / 或視頻系統之通常術語，其中，聲頻和 / 或視頻信號也可以數位式編碼型式傳輸 (至少一部份)。VHF-FM 和 / 或 AM 無線電廣播在下述用做廣播技術或系統的通常術語，其中，聲音信號是以任何方式調頻和 / 或調幅，和 / 或例如 PAL 或 SECAM 等

五、發明說明(3)

視頻信號，不能在像MAC那樣分時多工器內傳輸。

在引進DAB後，現有VHF廣播會並行存在多年，因相容性之故——所謂同播(simulcast)傳輸——以便在此過渡期間，可以通常方式操作現有VHF-FM接收機。

調諧至位於現有電視(VHF)範圍內的各DAB無線電廣播信號多載波頻率，以及特定DAS信號解調，是在DAB接收機段內進行，而數位化廣播信號的頻道以及僅僅原始解碼(有誤差校正和誤差掩蔽)，是在DAB解碼器內進行。現有FM和/或AM無線電接收機理論上可以DAB接收機段和DAB解碼器修整，但涉及許多費用，並產生許多困難，例如空間問題。

本發明之目的，在於開發一種類比和/或數位式無線電廣播傳輸系統，及其無線電接收機，在電路上耗費不多，可以快速切換至所需站之最佳接收，在彼此不相容的各種傳輸頻道上廣播。

按照本發明，此課題是以申請專利範圍第1或2項之無線電廣播傳輸系統解決。系統之其他有利發展，載於申請專利範圍第3至7附屬項。RDS/DAB解碼器和/或VHF-FM/DAB接收機的有利配置，載於申請專利範圍第8至18項。申請專利範圍第19項說明本發明供類比廣播系統用之傳輸配置，申請專利範圍第20項為DAB，MAC等數位式廣播系統之傳輸配置，申請專利範圍第21項記載本發明資料信號。

按照相當於申請專利範圍第1項之發明，倡議VHF-FM

五、發明說明(4)

和 / 或 AM 無線電廣播用地面多波帶無線電廣播傳輸系統，其中使用電台的 VHF-FM 和 / 或 AM 無線電信號，發射第一控制信號，做為傳輸特定識別信號，以 VHF-FM 和 / 或 AM 無線電接收機，使用適當控制信號解碼器，於接收無線電信號時，加以解碼和處理。第一控制信號分配或限定於目前接收中的同樣電台或節目，或與 VHF-FM 傳輸系統毫不相容的另一傳輸系統，例如 DAB。此外，第一控制信號亦可視情況含有資訊，攸關可接收到相對應 DAB 電台的頻率範圍和 / 或電台位置（頻道）。於此，使用第一控制信號來控制可與 VHF-FM 接收機組合或連接之數位式廣播（DAB，DSR，MAC）用無線電接收機。於此，由於第一控制信號的存在，即可最好推論到電台是藉 DAB 發射。因此，有關 DAB，DSR 或 MAC，D2-MAC，HD-MAC，PAL PLUS 等無線電廣播傳輸系統的資訊，在技術上與 VHF-FM/AM 系統迥異，是以第一控制信號發射。第一控制信號最好含有所要控制數位式廣播（DAB，DSR，MAC）之無線電接收機的全部切換和 / 或控制參變數，故可自 VHF-FM 和 / 或 AM 接收快速切換至 DAB 接收。

在申請專利範圍第 2 項中，記載和申請專利範圍第 1 項類似的解決方式，使用例如 DAB，DSR，MAC 等數位式無線電廣播系統用第二控制信號，以及適用於此之接收機。

第一和 / 或第二控制信號最好是唯一的廣播，如果同一電台或同樣節目的二不同的傳輸系統發射的話。若電台只是地區性，至少此條件暫時不再滿足，則不發射控制信

五、發明說明(5)

號。

以類比式廣播(以下亦稱 VHF-FM 和 / 或 AM 廣播)而言,第一控制信號宜在 RDS 資料流內發射,使第一控制信號可利用 RDS 解碼器解碼,並饋送至以某些方式連接或耦合於類比式無線電接收機的數位式無線電接收機。連接至 VHF-FM 接收機的數位式無線電接收機,是使用正被饋入的第一控制信號,加以控制,例如切換或使其接收某電台信號。此外,如數位式無線電接收機掌管重現,則類比式無線電接收機是以第一控制信號加以控制,例如自動消聲。RDS 或毋寧說是第一控制信號以 RDS 傳輸,按照本發明可以出乎意外的方式,做為現有類比無線電和像 DAB 的未來廣播間之決定性技術關鍵或鏈接元件,雖然依照原先定義,RDS 只是單獨供類比式廣播之用。本發明 DAB (VHF-FM 和 / 或 AM) 無線電接收機藉 VHF-FM 和 / 或 AM (DAB) 傳輸頻道遙控,可以合理方式簡化有關接收機的操作。

以第一或第二控制信號的變通例,可用例如電視傳輸系統已知的引示載波,或類似 ARI (駕駛員廣播資訊服務) 的信號,或某一輔助頻率,或某一相信,因而,該項控制信號最好在 RDS 傳輸頻道以外發射。

為協調數位式和類比式無線電接收機,二接收機或接收機段彼此藉至少一跳脫(控制)綫連接。在二接收機中至少其一設有控制資料評估電路,評估經跳脫綫發射之信號,並實施二接收機之控制。

五、發明說明(6)

按照相當於申請專利範圍第8項之發明，擬議構成組合式無線電接收機，含有第一無線電廣播接收機段，以供接收、處理和重現類比無線電信號，和第二無線電廣播接收機段，以供接收、處理和重現數位式編碼無線電信號(DAB, DSR)，於此，二無線電廣播接收機段均設有一或以上的共同組件，尤其是共同控制單元。因此，在無線電接收機內只要設備一或以上組件，諸如天綫、RF/IF階段、操作元件、擴音器、LF信號處理、輔助資料解碼器、顯示器、電壓供應，及其他適當電路段等，即可指定給二無線電廣播接收機段共用。於是，可以達成無線電接收機的精巧設計，做為無限制活動、隨身攜帶或不能攜帶之接收機，供使用者深刻明瞭像DAB等數位式接收較現有VHF-FM接收的益處。

本發明無線電接收機不但可接收和處理類比和數位式編碼聲頻和/或視頻廣播信號，反而還可分辨本身特別是只有在無線電接收機內必須設備的個別適當組件，因此，可以接收、處理和重現上述最好若干無線電廣播信號，諸如PAL/MAC或VHF-FM/DAB，而不損及所接收聲頻信號的重現品質。對於二接收機段只提供一套個別組件，可以達成該項混用接收機的成本有效性實施，因此，材料和資源的使用僅限於基本所需，而共同項目所具備的組件可以最佳的可能方式加以利用。

此種發明型式的無線電接收機，特別優點在於古典波帶上引進DAB類比式無線電廣播，可以和過去一樣繼續接

五、發明說明(7)

收和重現，因此，與此相關的特點和重現品質獲得長足改善。此外，本發明無綫電接收機的使用者，可以不管本國或歐洲區域內何時引進 DAB，以及 VHF-FM 廣播逐漸或全面廢止。即使在個別或全部類比 VHF-FM 無綫電廣播信號完全廢止，本發明無綫電接收機仍可使用。

具體言之，使用數位和類比接收機段的共同控制單元，可以確保接收機的最佳可能調節，及其重現品質。此外，由此可以達成簡單操作。

上述類比 / 數位無綫電接收機的極大優點是，在引進 DAB 時，第一控制信號亦以 VHF-FM 無綫電信號內的類比無綫電信號發射，已如上述，而第二控制信號可供使用者資訊之用，並可自類比信號重現切換為數位信號重現，或反之。

使用此種多波帶 VHF-FM $\longleftrightarrow$ DAB 控制信號傳輸，對本發明無綫電接收機可達成進一步可觀的優點。

以上述 RDS 系統，可發射同樣 VHF-FM 和 / 或 AM 無綫電台的表列變通 VHF-FM 頻率 (AF 碼)。若本發明 VHF-FM 無綫電接收機如今設於例如 VHF-FM 接收，並可接收 99.8 MHz 的 NDR 二電台，如果同一電台亦透過 DAB 提供，即可在 VHF-FM 信號的 AF 表列內之 DAB 資料流內，以所需電台的相對應電台位置之值，靈敏發射做為又一變通頻率的 DAB 廣播之「數位」複頻，此「數位」AF 和 / 或所需電台位置之值，代表第一控制信號，利用控制信號解碼器，於此為類比接收機內之 RDS 解碼器，加以解碼，並在資

五、發明說明(8)

料處理單元內加以相對應處理。類比 / 數位無線電接收機可利用資料處理單元加以調節，使在接收該第一控制信號時，發生切換至 DAB 接收，以達成最佳可能之重現品質。

另一目的是亦可經由數位式電台信號的 DAB 輔助信號頻道，自 AM 或 VHF - FM 無線電信號的變通頻率發射資料。DAB 輔助資料頻道的資料格式，宜與 RDS 資料格式具有相容性，使 RDS 資料評估電路亦可用於評估 DAB 輔助信號。例如，若活動接收機趨近該接收機目前調諧和目前要重現的數位式電台信號之廣播限制時，重現會突然打斷。在此情況下，可以良好時機遂行切換至變通的類比 VHF - FM 或 AM 接收，因此，若 AM 或 FM 接收面積較 DAB 廣播區為大，例如關於類比廣播的長程接收現象即是，則亦可在 DAB 廣播區以外繼續接收相對應之電台。然而，有關在 COFDM 多工器信號內發射的無線電台數之編碼資訊，最好也在 DAB 輔助資料頻道內發射，於是，此資訊可用於接收機方面，以評估並調諧至所需電台。

本發明利用若干可行之具體例詳述如下。附圖中：

第 1a 圖為本發明無線電接收機，由接收數位式編碼的聲頻廣播信號和 / 或 VHF - FM 和 / 或 AM 廣播信號用之無線電接收機所形成；

第 1b 圖為第 1a 圖之變通表示圖；

第 2a - c 圖為群型 2 之各種 RDS 資料格式；

第 3 圖為第 1 圖無線電接收機用操作單元之方塊電路圖；

五、發明說明(9)

第4圖為藉跳脫綫接至DAB接收機之VHF-FM接收機方塊電路圖；

第5圖為操作單元流程圖；

第6圖為發射機配置之方塊電路圖；

第7圖為PI碼評估流程圖；

第8圖為本發明電視用發射機和接收機配置之方塊電路圖；

第9圖為顯示單元之構造設計。

第1a圖表示無線電接收機0，可以適當方式接收、處理和重現DAB廣播信號和VHF-FM/AM廣播信號二者。於是，數位式接收機段5的個別組件，亦可共用於VHF-FM/AM接收機段6。此等無線電接收機可稱為混用接收機，因其有二接收機段5和6，或毋寧說類比和數位接收途徑，原理上完全不同，同時可將許多組件或電路元件盡量組合或「結合」供二接收途徑之用。

此種無線電廣播接收機亦可為第8圖之電視接收機80，包括組合電路，以供兼接收和處理類比和數位聲頻和/或視頻信號，係在像PAL，SECAM，NTSC，PALplus，MAC，D2-MAC，HD-MAC等一種或多種已知標準內發射。諸如第一或第二控制信號等輔助信號，可在像VPS或電視文本信號的垂直遮沒間隔內發射，與此等信號分開或一起。

類比和數位式編碼之廣播信號二者，都自發射機經由天綫1接收，並饋送至共用RF/IR階段2。若DAB接收頻率位於VHF-FM/AM用現有傳輸譜內，則可用單一RF/IF階

五、發明說明(10)

段 2 調諧單元，或毋寧說適用於傳輸譜之調諧器。若 DAB 傳輸 / 接收頻率位於無線電廣播用現有傳輸譜內，則 RF / IF 階段 2 的接收頻率必須延伸至此頻率，或按照第 1b 圖，一般有二或以上分開的 RF / IF 階段 2a 和 2b，各可調節至必要的頻率，並用於二接收機段 5 和 6。在某些條件下，如像衛星 / 地面接收，其優點為，若無線電接收機包括 RF / IF 階段，最適合和 / 或採用於各接收途徑 5 和 6 和 / 或標準化 RF / IF 模組，可以改變，因為個別接收途徑的可觀測性得以改進。於此，各種電台自 DAB 切換至 VHF - FM 或反之，在切換時無時間落後，因此，可達成重現不中斷，毫無問題。若 DAB 或 VHF - FM 的頻率範圍重分配，則因而只有為此需要而設計的 RF / IF 階段或模組可以改變。

RF / IF 階段 2 的調諧，是以共用中央控制電路或控制單元（微處理機）3 加以實施。由控制單元 3 加以控制的輸入控制電路 4，亦稱為分裂器，將所接收的信號輸送至 DAB 接收機段 5 或 VHF - FM / AM 接收機段 6。亦可將在 RF / IF 階段的輸出處呈現的信號，直接饋送至二接收機段 5 和 6。在某些情況下，即可省略電路 4。另一優點是可使第 1 圖所示接收機共同容納於單一外壳內，以確保精巧設計，很少超過現有類比接收機的空間需要。

在 DAB 接收機段 5 內所含 DAB 特定數位信號處理電路內，以數位式編碼接收但以類比型式發射的聲頻信號，是利用類比 / 數位轉換器加以數位化。因此，把 RF / IF 階段 2 設計成數位式 RF / IF 階段或 RF 解調器，所接收信號即

五、發明說明(II)

可在此進行數位化。實際數位信號處理是在 DAB 接收機段內，以至少二大型積體電路爲之，一爲 IF 信號處理機，另一爲聲頻信號處理機，二者圖上均未示。除頻道選擇和按照 COFDM (編碼正交分頻多工器) 技術 (載於「UHF 衛星聲音廣播用高級數位式技術」，EBU 技術中心，1988 年 9 月)，以頻道解碼器將複頻內發射的數位廣播信號之頻道解碼，以及按照 MUSICAM (採用掩蔽型式之萬用副帶積合編碼和多工化) 解碼技術，依心理音响觀點，以例如亦含有副帶解碼用多相濾波器的 DAB 原始解碼器，遂行原始解碼外，聲頻處理機亦可進行聲頻功能，像影响音調、音量、淡化控制、平衡等，在現今的接收機設計中，以類比電路技術加以實施。

MUSICAM 是聲頻信號基帶編碼用的技術。利用心理音响現象，與例如每單信號有 16 數元 / 48 kHz 綫型編碼相對地，可達成 96 kbit/s 的資料縮減，即縮減 8 倍。COFDM 代表在 DAB 內的頻道編碼，基本上在於解決地面多途徑接收的問題。事實上，回波信號對所要信號有正面貢獻，其關鍵是資料流再分爲許多，例如 1536 載波，具有個別載波的 4-PSK 調變，正交載波配置，引進保護性間隔以供利用多途徑信號，以及在時間平面內交插電台信號，爲供選擇電台，DAB 調諧器可以調諧至各 COFDM 頻率位置 (全部位於一頻率範圍內，例如電視 12 號頻道)，於是，COFDM 解碼器可自此多工器信號選擇立體聲信號。

按習知技術構成的 RF/IF 部份 2 (或分裂器) 供應信

~ II ~

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

號，DAB 電路 5 內的 IF 信號處理機可由此摘取其內所含的資料流。資料流構成框狀，各框首先包括頂部，所謂頭座，含有框的狀態資訊。框又一部份含有資料，適於誤差認知（誤差校核）。框的次一部份分別代表實際數位化的聲頻資料，或聲頻掃描值。框又一部份，所謂填塞數元，是配置在聲頻資料和標度因數保護性數元之間。解碼器可以使用來自保護性數元的資訊，形成同位數元或 CRC（循環複碼）單字，以供標度因數誤差校正或掩蔽。框的又一部份為輔助信號，所謂「程式相關資料」，部份業已位於頭座內，而限定於發射機方面。

在數位 / 類比轉換後，在 DAB 電路 5 輸出處，可得 LF 聲頻信號，以供進一步處理和重現。

在 VHF-FM 和 / 或 AM 接收機段 6，以已知方式，自 RF/IF 預備階段的預濾波 VHF-FM/AM 信號，利用在混波階段內混波，在解調器內解調，並在 LF 階段內放大和 LF 處理等，而增益 LF 信號，而該 LF 信號即可在電路 6 的輸出處得之。

二接收機段 5 和 6 經由單向和 / 或雙方跳脫（控制）綫，接至中央控制單元 3 或資料和聲頻信號處理機，並由此分別加以控制或開關。於此，使用操作單元 9，即可以各接收途徑的個別所需設定，分別設定所需電台。利用以微處理機實施之中央控制單元 3，如今電路 6 或 5 的信號輸出 7 或 8 始終有其一消聲，所以，在擴音器 16 重現所需聲頻信號。利用中央控制電路 3 加以控制的輸出控制電路

五、發明說明(13)

11，適於消聲以及 LF 信號處理；該輸出控制電路包括輸入，連接至二接收機段 5 和 6 之輸出 7 和 8。在所需位置設有遮蔽機構（圖上未示），防止個別組件受到其他干擾。

使用操作單元 9，可經由中央控制單元 3 進行混用接收機的二接收機段之相對應操作和程式規劃。共用顯示器 10 或圖像映幕 80 顯示所需資訊，諸如有關數位或類比無線電接收之電台名和 / 或波帶（頻道）名，以及操作和 / 或程式步驟。使用多波帶控制信號傳輸，可以快速指示能夠接收所需電台的全部波帶名。

DAB 特定數位信號處理電路 5，包括數位式輸出 12、數位式編碼的輔助和 / 或所要資料和 / 或控制信號經輸出，並使用連接於混用無線電接收機的 DAT，DCC，MOD 等記錄和 / 或回放裝置，加以記錄和回放。數位式輸出 12 最好接至頻道解碼器的輸出，故在接至輸出 12 的 DAB 記錄器內，可以使用 DAB 原始解碼器拾取（記錄）資料縮減之資料，而重現為 16 數元 PCM 信號。此外，混用無線電接收機包括第一類比輸出 13，其類比值——就其資訊內容而言——，在 DAB 特定數位信號處理電路 5 的輸出 12 處，基本上相當於數位化值。自此輸出之信號，亦可利用連接的記錄和 / 或回放裝置拾取。

此外，混用無線電接收機包括第二類比輸出 14，連接至 FM/AM 信號處理電路之輸出。二類比輸出亦可實體設計成單一輸出，在此可重現 LF 信號，或始終呈現第一或第二控制信號，而且可例如利用比較測量單元加以核對。宜

五、發明說明(14)

爲控制單元 3 提供分開的單向和 / 或双向資料輸料和 / 或輸出綫 35，因而，可在接收機的輸出，經由該綫得，自控制單元得控制資料，和 / 或例如由 RDS 或有關傳輸模式的資訊所知像 CT（時鐘時間和日期）碼等資訊之控制資料，即經由該綫饋至控制單元以供程式規劃，於是，該控制資料即可分別儲存或饋送至記錄和 / 或回放裝置，以供其控制。

此外，混用無綫電接收機包括中央記憶器 15，其中儲存以類比無綫電信號和數位無綫電信號發射的輔助信號，還有第一和 / 或第二控制信號，且可以適當方式分別用於調諧或信號處理，控制個別電路或電路段。此外，在記憶器 15 內儲存其他資料處理程式和 / 或資料，以控制調諧、電台設定、重現、操作、顯示等。RDS 信號、DAB 輔助信號和 / 或第一和第二控制信號，即利用中央控制單元 3 處理和評估。無論如何，使用 VHF-FM 接收機段 6 和 DAB 接收機段 6 內分開的資料處理和控制電路（圖上未示），可預評估上述信號，而且有益。

第 2a 圖表示 RDS 資料格式的群型 2 之資料格式。此資料格式由所引用 RDS 規格已知。GT 是 4 數元長的群型碼，在此例中爲群 2。PI 碼（電台鏈鎖（網路）識別），包含一碼（16 數元），容許接收機在國別、節目範圍 / 語言區域，和電台碼之間加以劃分。PI 碼不供直接顯示，可個別指定於各無綫電廣播電台，並用以認識廣播同樣電台的 VHF-FM 發射機。接收機段 6 藉此加上所含 RDS 解碼器以

五、發明說明 (15)

及中央控制單元 3，可以自動查尋變通的 VHF-FM 頻率，在此情況下，以汽車接收時，發射機調諧會變得很差。AF 碼包含一碼（8 數位），含有 PI 碼內所列電台用變通載波頻率。

第 2b 圖表示按照第 2a 圖的資料格式，以第一控制信號或第二件識別資料（如申請專利範圍第 8 項）或控制資訊延伸，利用第 6 圖的 VHF-FM/FM 發射機 60 廣播。第 2c 圖表示資料格的長度仍與第 2a 圖相同，但 AF 碼改為有關 DAB 電台頻道的 8 數位資訊。雖然在第 2b 圖的資料格式中，加長格式的方塊長度，而 AF 碼數仍與第 2a 圖相同，第 2c 圖的方塊長度與第 2a 圖內資料格式相符，只少一 AF 碼單字。第 2c 圖的資料格式在某些條件下，顯示對使用習知 RDS 解碼器的資料處理有優點。為供可靠傳輸，數位化第一控制信號分別具有其本身的誤差保護或特殊誤差校正資料。設計成第一控制信號的 DAB 碼存在，主要在具有 RDS 解碼器的無線電接收機 0 內查得，就此容許無線電接收機快速決定，目前經 VHF-FM 接收的電台或節目，亦被發射並可經 DAB 接收。然而，DAB 碼除分配複頻的頻率範圍外，亦含有電台位置的資訊，電台位於具有若干電台位置的資料框內，具有若干電台（此方面參見 DSR 規格）。DAB 碼內最好含有一群在 DAB 碼內資料框的個別載波頻率，或另外例如電台識別標誌 NDR 2，或相對應 PI 碼，以及 DAB 接收機段 5 用之其他控制信號。

DAB 碼插入 AF 碼表列內，亦可改用 RDS 資料格式內

五、發明說明 (16)

之其他標誌，例如 DAB 廣播用典型的群型數 GT，在現有 VHF - FM 廣播內不用或不具備。由於群型數始終出現於各方塊開始處，此種具有 DAB 特定的 GT，例如尚未分配於 8 和 14 間之 GT 數的標誌，在某些條件有極大優點以供快速評估，尤其是在 DAB 特定 GT 後，在相當於現有電台或無線電節目的 DAB 範圍內有適當電台位置出現，則相對應電台位置即可立即呼出。此外，使用 DAB 特定 GT 數時，對目前的 RDS 解碼器 / 接收機及其評估電路，絕對不發生相容性問題，因為忽視不為此限定的 GT 數。

若接收第 2b 或 2c 圖之 RDS 信號，則 RDS 記錄機，或毋寧說分配於此之資料處理和控制電路（第 5 圖），例如中央控制單元 3，即利用第一控制信號的評估而記發，某電台或節目，例如 NDR 2，亦可經由 DAB 接收。若 NDR 2 由使用人藉經操作單元 2 呼出，則混用無線電接收機會自動或在鍵 30 作動後，切換到使用 DAB 接收機段 5 的 DAB 接收，並切斷 VHF - FM 接收機段，或切到備用模式，或繼續接收消聲的調諧 VHF - FM 電台。變通頻率在某些條件不再能呼出。所以，達成最佳可能的重現品質。所以，可以盡快實施自 FM 接收切換至 DAB 接收，使用者本人不需進行切換。若第一控制信號或 DAB 碼，在嘗試一次或多次後，不能分別加以解碼或評估，則經由預置 VHF - FM 頻率或變通頻率，呼出所需電台，由此可有最佳接收，利用已知 PI 和 / 或 AF 碼評估加以查尋。

然而，即使使用第 2 圖的資料格式，接收機亦可確定

五、發明說明 (17)

現時接收的電台，亦可正在發射，並可以數位方式的編碼型加以接收。為此，例如按照第 7 圖，PI 碼是在指定於 RDS 解碼器的控制單元 3 內評估。於此，PI 碼的電台識別，例如 NDR 2，即可以二進位值確立。使用記憶器 15 內儲存的對照表，含有亦經由 DAB 或 DSR 發射共電台的廣播電台識別，並利用現時接收的電台識別與對照表加以比較，即可在時間的極短空間內建立 DAB 或 DSR 接收用切換規範。對照表最好儲存到更換新對照表為止。由於可以「數位式」頻率同時發射若干 DAB 電台和其他資料頻道，則按照第 2b 或 2c 圖，僅以 DAB 碼特定「數位式」頻率，在某些條件不足以供切換，故必須隨後將有或無對照表的二傳輸系統的 PI 碼加以比較。

若 NDR 2 的電台識別信號 SK-PI，與對照表上所列電台識別信號 SK-DAB0 "n" 之一相符，即可發生自動切換至所需電台的 DAB 接收，或對使用者指示，可以利用按某鍵，例如操作單元 9 上的鍵 30（第 3 圖）加以切換。所以，在此情況下，做為 DAB 接收機段或接收機內某一電台上的切換用控制信號，是 RDS 信號的 PI 碼，當做第一部份控制信號，因此加以評估。PI 碼之外，來自無線電資料資訊的其他資訊，諸如交通節目電台 TP 的識別，亦可改用 PS 碼（電台名或電台網路名）評估，做為切換規範。所以，經由為此而設的輸入（例如將人聲轉化成電氣操作指令的語言辨認），輸進電台名，例如 NDR 2 時，即可以簡單方式始終保證所需電台的最佳接收。

五、發明說明 (18)

如上所述，若無綫電接收機為電視接收機，如第 8 圖所示，則經由源自播音室 83 的 PAL 接收電台時，相對應的第一控制信號亦發射，假使同一電台例如亦經由使用衛星的 MAC 發射，而例如 MAC 即顯示在電視映幕上。在可以接收和處理 PAL 和 MAC 電視信號二者的電視接收機 80 中，於接收該電台時，即自動或在操作遙控器 82 上的 MAC/PAL 鍵 81 後，即可進行切換至 MAC 接收，例如 D2-MAC 或 HD-MAC，所以，提供給使用者以技術上最佳聲頻 / 視頻品質之電視信號。於是，以該電視裝置，不但可進行監視電台識別信號，而且可以恒常分別測量當時未重現的相對應電台信號之接收或傳輸品質。所以，可以同時核對和比較由各種傳輸途徑輸送至接收機的無綫電信號，像 PAL 和 MAC 信號。透過一基準的適當標準化，亦可對使用者表示比較結果，加上為此目的所提供模式（見第 8 圖）的 OSD（在映幕上顯示）程式規劃，即容易決定切換。於此，ARD，ZDF，NDR，SAT 1 等電台識別最好是直接並永久指定於遙控器上的鍵，使用者即不需記電台鍵的分配。

若上述無綫電接收機構成 MAC/PAL 錄影機或 DAB/VHF-FM 錄音機，則可以例如 MAC 操作模式遂行節目傳輸的記錄，保證最佳聲音和 / 或影像品質，於此亦可使用第一或第二控制信號，做為經由 PAL 或 MAC 發射電台的 PAL 或 MAC 記錄用之切換規範。

如今在汽車混用接收機內進行 DAB 接收時，可確定 DAB 信號事實上受到強烈干擾，但誤差仍能校正，一旦接

五、發明說明（19）

收的場強度，或毋寧說此代表值，像誤差檢定率 BER，降到預定臨限值以下，則混用接收機切換到 VHF-FM 接收的 NDR 2。於是，若混用接收機載送遠離 DAB 信號的廣播區，可避免突然中斷 DAB 接收。在此界綫狀態下，顯示 FM 接收在某些條件下有更佳性能，稱為「優待降格」。所以，開發優待降格的混用接收機，靈敏而有益。利用中央控制單元可毫無問題地快速導通或斷通接收機段 5 和 6，尤其是當斷通接收機段分別在備用模式，或消聲的接收機段 5 或 6 和未消聲接收機段 6 或 5 接收同一電台。使用控制單元 3 所控制的可定址中間記憶器（圖上未示），不需任何進一步輸入，即可達成接收機段間的切換不會產生重現時的任何干擾性中斷，無論文暫。

此外，在 DAB 電路 5 中，所接收數位式編碼的無線電信號之數元誤差率（BER），是利用數元誤差測量／校正電路測量，而此值即饋送至控制單元 3。如果數元誤差率超過記憶器 15 內儲存的預定值（即接收品質降到預定值以下），則利用控制單元發生切換至 VHF-FM，如超值一次，會多次或連續切換。若無線電接收機調諧至某一電台的 VHF-FM 接收，並加以重現，即經由 DAB 接收途徑 5 切換至重現，最好同時發生類比接收途徑 6 的消聲，若出現來自數元誤差測量／校正電路的信號，表示 DAB 接收品質充分超出預定值。尤其是在可以充分品質接收現有電台的 VHF-FM 無線電信號，而非相對應 DAB 無線電信號的地區，宜維持 VHF-FM 接收，雖然可切換至 DAB。

五、發明說明(20)

第3圖為第1圖無線電接收機0用有利操作單元9之方塊電路圖。操作單元9包括波帶選擇鍵17，程式規劃性記憶位置選擇鍵18，「最佳品質」鍵30，接收頻率輸入和頻道數輸入19，有數字鍵盤和電台記憶器20。鍵17、18連接於電台記憶器20，以及與控制單元3一致的控制單元24，或分別構成於無線電接收機內。輸入單元19連接至控制單元24。記憶選擇鍵18和頻道數輸入19一樣，適於設定VHF-FM接收和DAB二者的操作。當記憶位置選擇鍵17程式規劃時，控制單元即記發，不論在指定於電台鍵Y的波帶X中之電台，是否亦可經由DAB接收。若情況如此，則自動或在操作鍵30或DAB帶鍵17後，相對應電台位置即指定於DAB帶的同一電台鍵18，而電台調諧用之相對應資料，即儲存於電台記憶器20內之妥當位置。因此，程式規劃即可簡化。此程式規劃法亦可在相反方向進行，即自DAB帶位置至其他接收帶位置。

在第3圖之此實施例中，已確定利用控制單元，透過第一控制信號的評估，亦可經由DAB接收電台NDR 2和FFN。相對應電台位置即自動輸進DAB帶內相對應鍵18（1和4）的記憶位置。操作單元之主要目的是，使用者選擇的電台始終可對其提供最佳重現品質。如此一來，在某些環境下，只能透過重現品質或顯示單元10，明白事實上呼出VHF-FM或另一類比電台時，接收機即可自動改變至DAB或DSR接收。

在本例中，如使用者現選擇VHF帶，則在呼叫記憶鍵

～ 20 ～

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(21)

1 和 4 時，自動或在作動鍵 30「最佳品質」後，控制單元切換接收機至 DAB 接收。隨即作動鍵 2，切回 VHF 接收，而指定於此的電台 WDR 1 即調諧入（另見第 5 圖）。若相對應選定電台亦可經由 DAB 接收，則作動鍵 18 時，即停止使用波帶選擇鍵選擇的 VHF-FM 波帶，而非選定的電台。

若電台可經由 VHF 和 DAB 二者接收，則位於電台記憶器內相對應記憶器，即以二進識別信號標示。為快速切換，控制單元僅需評估識別信號，而遂行適當變換和電台調節。當電台呼出時，顯示單元 10 不但顯示電台名（於此為 NDR 2）和現在波帶名（此時為 DAB），而且表示也接收 NDR 2 的變通波帶名（於此為 VHF 和 MW）。為切換至變通波帶 VHF 或 MW，乃作動相對應波帶選擇鍵 17。

接收頻率輸入單元或數字鍵盤 19（有十鍵），適於直接經由 DAB 和 VHF-FM/AM 選擇電台。由於 DAB 或 DSR 電台以及電視台的電台位置，通常二數位的數，原則上可與始終有二數位以上的選定頻率值分辨。使用控制單元 3 內的評估電路，在輸進二數位後，無疑地即可決定是否以選定波帶呼出 DAB 接收。所以，不需作動波帶選擇鍵 17 和 / 或記憶位置選擇鍵 18，亦可選擇所有可接收的電台。輸入單元 19 最好包括有「輸進」功能的資料解除鍵 DFÜ。然而，為電台位置打入數字的資料解除，亦可使用鍵 30 或 DAB 鍵為之。於此，以各電台具有其本身數字的電台位置特性為宜。另外，數字鍵盤 19 最好連接至控制單元內的十進 / 二進轉換器，發生二進單字，長度為 8 數元，自輸進數在 0

~ 21 ~

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

象

五、發明說明(22)

和 255 間，因此，使用者可以個別決定在十進數和二進值間分配。以 FM 或 AM 或 DAB/DSR 操作，所輸進的十進數用二進值，即可利用控制單元評估，做為電台參照號。電台參照號是以 RDS 為所需電台發射的 PI 碼（數元 9 至 16）之一部份，並儲存於電台記憶 20 內。由於各電台均分別指定個別電台參照號或印刷像資料，所以，亦可經由數字鍵盤透過輸入呼出電台，使用者不需知道個別接受頻率。分別比較所儲存 PI 碼或電台參照號，接收機可設定所需接收頻率，或毋寧說所需電台。在某些情況下，為儲存 PI 碼，必須先發動電台查尋，使接收機「引進」至在其地區可接收之電台，及其電台參照號。

第 1 圖內無綫電廣播接收機，在迴路方面已有極為精巧的構造，因為二接收機段共同利用許多組件。在個別情況下，相當設想到為二接收途徑分別提供若干組件，但合併使用。

具體言之，若單獨的 VHF-FM 接收機，與單獨的 DAB 或 DSR 接收機共同接綫，例如為修整之目的，則只有少數組件可以聯合利用於二接收機。第 4 圖表示如何為 VHF-FM 接收機 21 安排該項修整。在此情況下的決定性事情是共同的界面 22，控制資料以及所要資料藉此自 DAB 接收機段 23 饋送至 VHF 接收機段，或反之。界面特指二接收機段之輸入和輸出，以及輸入和輸出間的相對應綫。VHF-FM 接收機 21 包括重現用天綫 1 和擴音器 16，以及類比聲頻信號接收、處理和重現所需的所有電路段。經由界面 22 連接

~ 22 ~

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(23)

至 VHF - FM 接收機的 DAB 接收機 23，和接收機 21 一樣，包括其本身的操作單元、指示器和 LF 信號處理電路（圖上未示）。DAB 接收機 23 可經由界面 22 直接連接至天綫輸出。此外，界面設有双向跳脫綫，第一或第二控制信號經此饋送至個別之其他接收機，以供控制。利用界面，亦可對二接收機供應共同電壓。DAB/LF 階段輸出的 LF 信號，經由界面直接饋至擴音機 16。可變通以二接收機或一接收機的操作單元，設定重現參變數，諸如音量、平衡、立體聲 / 單聲等。來自 DAB 接收機的相對應操作控制信號，亦經界面 22 饋送至 VHF - FM 接收機，並於此處理。VHF - FM 接收機 20 和接收機段 6 一樣，包括 RDS 解碼器，以及適用於此之 RDS 信號處理電路。如接收以 RDS 信號發射的第一控制信號，則對 DAB 接收機饋送切換脈波，導通 DAB 接收機，呼出指定給目前經由 VHF - FM 接收的電台之電台位置。

第 6 圖分別表示 VHF - FM 發射機，或 VHF - FM 發射機配置 60，包括發射天綫 61、VHF - FM 調變器單元 62、第一控制信號解碼器 63 和混波器 64。電台信號 P1 自播音室（圖上未示）經由資料輸入，饋送至發射機配置 60。控制信號編碼器經由輸出 66，供應第一控制信號至混波器 64 上的輸入 67，將第一控制信號與來自 VHF - FM 調變器單元 62 的無線電信號混波，加以調變。在本例中，第一控制信號在 VHF - FM 無線電信號中是引示載波或輔助頻率，位於離載波頻率 $M \times 19 \text{ kHz}$ 的距離，M 為自然數，例如小時。來自混波器的混波輸出信號，經由天綫 61 廣播，可利用 VHF -

~ 23 ~

五、發明說明(24)

FM 接收機接收。只要現在電台 P1 亦利用發射機配置 60 或另一發射機 Sn，經由數位式廣播 DAB 或 DSR 加以廣播，第一控制信號亦送出。否則即不會。第一控制信號可在無線電廣播接收機的適當控制信號解碼器內，於接收機側解碼，並如上述用於進一步處理，以控制 DAB 接收機。

如申請專利範圍第 17 項的發射機配置 S2 (圖上未示)，即可以第二控制信號編碼器構成，以發生第二控制信號，於此插入第二控制信號或第一定額 (識別資料) (見申請專利範圍第 8 項)，做為數位式信號流中的輔助信號。

如上所述，要以按 COFDM 技術對載波頻率波幅彼此插插的 DAB 若干 (最好是六個) 立體聲電台發射。因此，在 DAB 傳輸的資料框內含有聲頻信號，還有附隨電台，例如六個電台的信號。最好亦發射資料數元，含有關 COFDM 多工器框內所發射節目中發射的電台數資訊。附隨電台的信號亦為電台識別或電台名，例如 NDR 2、FFN 等，可在顯示器 10 上表示，如第 3 圖所示。接收資料框的 DAB 接收機，即始終同時接收六個電台，其中只有一個重現。其大優點是，在 DAB 接收機的顯示器 10 上，在資料框內發射的全部電台名均始終表示出來。如第 9 圖所示，設定所需電台的容易和明晰，透過此項顯示器明顯改進。DAB 接收機 5 或 23 可進出所顯示的各電台，不需重置接收頻率，即可呼出儲存所需電台之電台信號的資料框中相對應電台位置。

以諸如第 9 圖所示指示器場，就操作的簡化，可靈敏分配電台鍵 30 至所需電台呼叫模糊的指示器場。類比無線

五、發明說明(25)

電接收機用鍵的如此安排，由德國專利 2758034 號已知。然而，以此呼叫所需電台時，必須先調諧相對應的接收頻率。此外，絲毫無法接收的電台波幅，亦顯示在指示器場上。再者，第 9 圖中電台鍵 30 數符合多工器信號內發射的電台數，並以此為限。

第 9 圖的指示器場擁有單獨控制，並例如由 DOT 矩陣形成。如第 3 圖所示，當然亦可顯示傳輸頻道，例如 VHF，AM，DSR 等，亦可接收所指示電台，惟適當第二控制信號亦經由 DAB 傳輸頻道發射。此外，分配於電台的節目類別資訊——新聞，流行報，文化等——若由電台發射，亦可表示出來。適當標示，例如在指示器場內為相當應電台名，改變字體大小，粗體，改變背底等，或指定於此電台名的鍵 40 之特別標示，例如照亮位於鍵內的光射二極體，可用做當時重現中電台的指示手段。然而，全部電台的完整電台名，亦可改為在顯示器上表示名可接收電台的單一數位符號，使顯示器本身精巧化，所需空間較小，如第 9 圖所示。

然而，鍵 40 亦可省略，如果指示場有「尖入」(tip-in)功能，或構造成「觸網」，則顯示所需電台的指示器場上位置，只需觸摸即可。觸摸此處的指示器場後，信號發射至控制單元，進行所需設定。如像第 9 圖所示的顯示器單元或顯示器 10，即可用於任何 DAB 接收機，即使第二控制信號來發射，而接收機不接至 VHF 無線電廣播接收機。

四、中文發明摘要(發明之名稱:無線電廣播傳輸系統和無線電廣播接收機)

1. VHF - FM 和數位式編碼廣播(DAB, DSR)用無線電廣播傳輸系統和無線電廣播接收機。

2. 本發明之目的,在於構成多頻帶 VHF - FM/AM<---> DAB 無線電廣播傳輸系統,以及該系統用之相對應無線電廣播接收機。

2.1 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播傳輸系統中,第一控制信號是以 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播信號傳輸,該控制信號是使用 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播接收機(6)內的第一控制信號解碼器予以解碼,並用於切換和 / 或控制數位式無線電廣播(DAB, DSR)用無線電接收機(5)。具有接收和處理 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電信號用第一無線電廣播接收機段(1, 2, 6)之無線電廣播接收機中

英文發明摘要(發明之名稱: RADIO BROADCAST TRANSMISSION SYSTEM AND RADIO BROADCAST RECEIVER)

1. Radio broadcast transmission system and radio broadcast receiver for VHF-FM and digital coded broadcasting (DAB, DSR).
2. It is the object of the invention to construct a multi-band VHF-FM/AM <---> DAB radio broadcast transmission system as well as corresponding radio broadcast receivers for such a system.
- 2.1 Radio broadcast transmission system for VHF-FM and/or AM radio broadcasting, whereby a first control signal is transmitted with a VHF-FM and/or AM radio broadcast signal and said control signal is decoded using a first control signal decoder in a VHF-FM and/or AM radio broadcast receiver (6) and used for switching on and/or controlling a radio receiver (5) for digital radio broadcasting (DAB, DSR). Radio broadcast receiver with a first radio broadcast receiver section (1, 2, 6) for receiving and processing VHF-FM and/or AM radio signals, whereby the first radio broadcast receiver section (1, 2, 6)

附註: 本案已向 德 國(地區) 申請專利, 申請日期: 1991年11月1日
1991年11月29日
案號: P 41 36 068.0
P 41 39 264.7

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:無線電廣播傳輸系統和無線電廣播接收機)
 , 第一無線電廣播接收機段(1,2,6)是以電氣方式,與接收和處理數位式聲頻無線電廣播(DAB,DSR)用第二無線電廣播接收機段(1,2,5)連接或耦合,而二無線電廣播接收機段均設有一或若干共同組件,諸如天綫(1)、RF/IF階段(2)、操作元件(9)、擴音機(16)、控制器(3)、電壓供應、輔助資料解碼器等。

2.2 無線電廣播接收機,尤指組合VHF-FM/DAB接收機、MAC/PAL電視接收機。

3. 第1圖。

英文發明摘要(發明之名稱: RADIO BROADCAST TRANSMISSION SYSTEM
AND RADIO BROADCAST RECEIVER)

is connected or coupled electrically with a second radio broadcast receiver section (1, 2, 5) for receiving and processing digital audio radio broadcasting (DAB, DSR), and that one or several common componentries such as an aerial (1), RF/IF stage (2), operating elements (9), loudspeaker(s) (16), control (3), voltage supply, auxiliary data decoder, etc. are provided for both radio broadcast receiver sections.

2.2 Radio broadcast receivers, in particular combined VHF-FM/DAB receiver, MAC/PAL television receivers.

3. Fig. 1

附註:本業已向 德 國(地區) 申請專利,申請日期: 1991年11月1日
 1991年11月29日
 案號: P 41 36 068.0
 P 41 39 264.7

FIG.1a

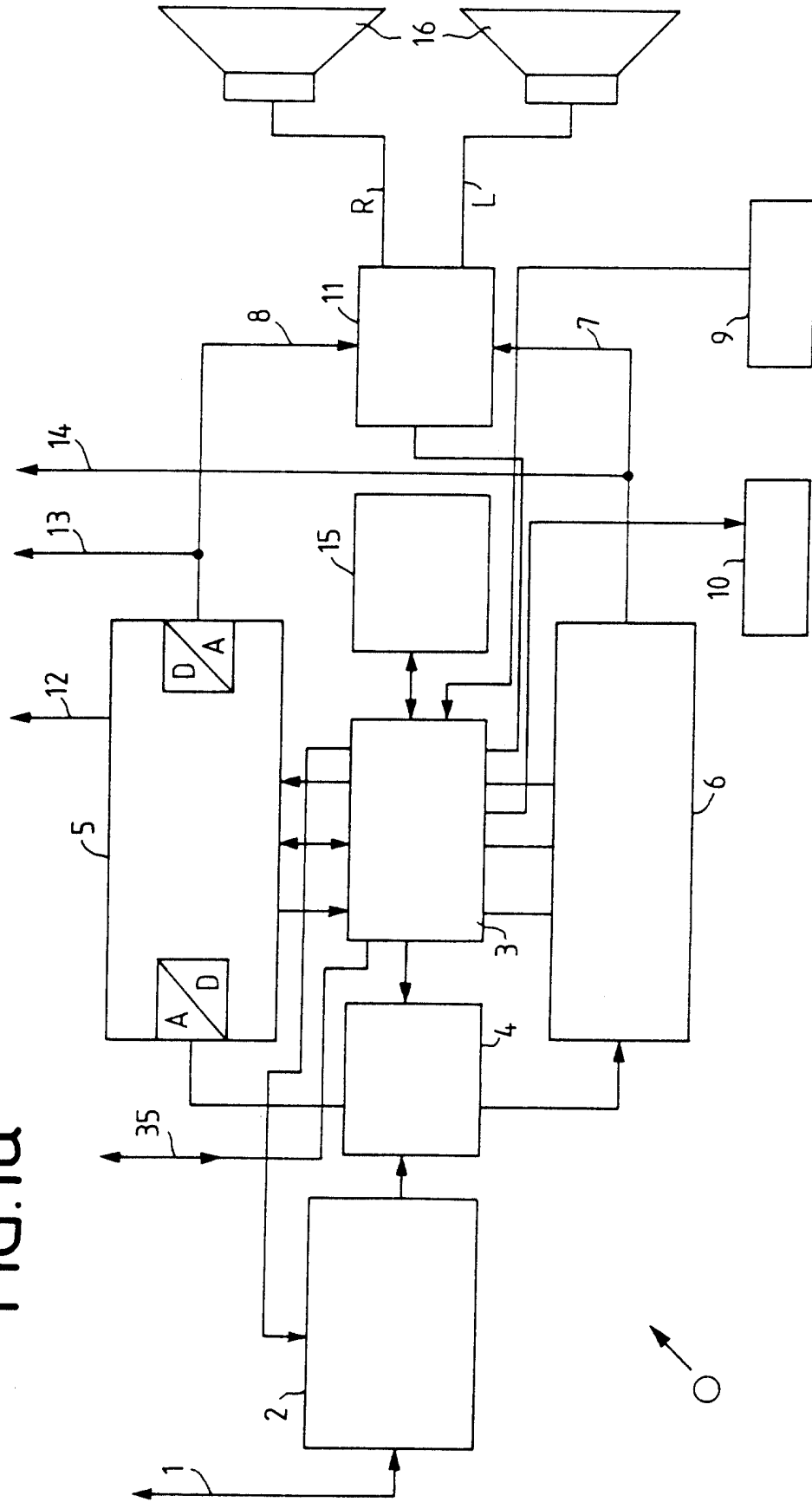


FIG.1b

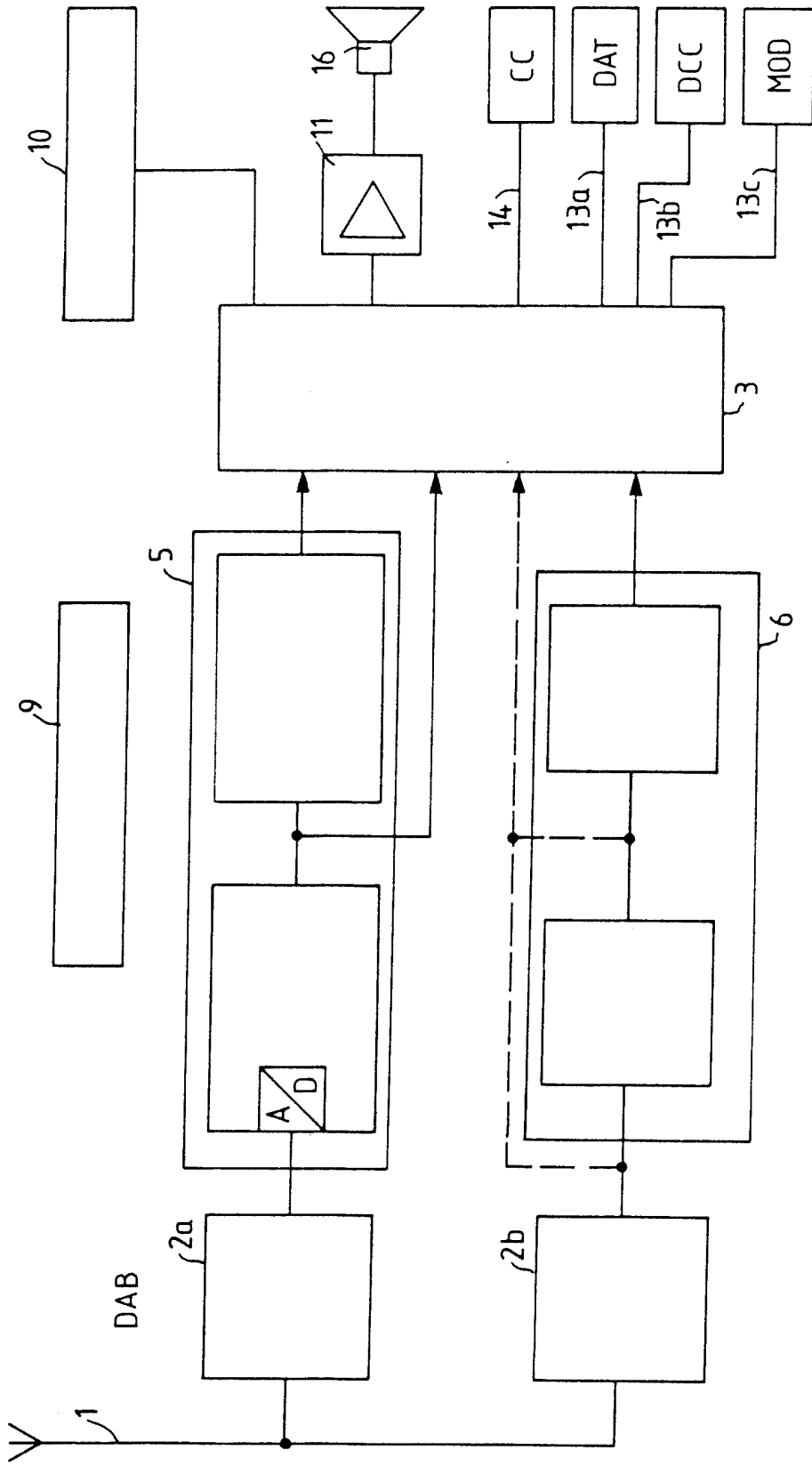


FIG.2a

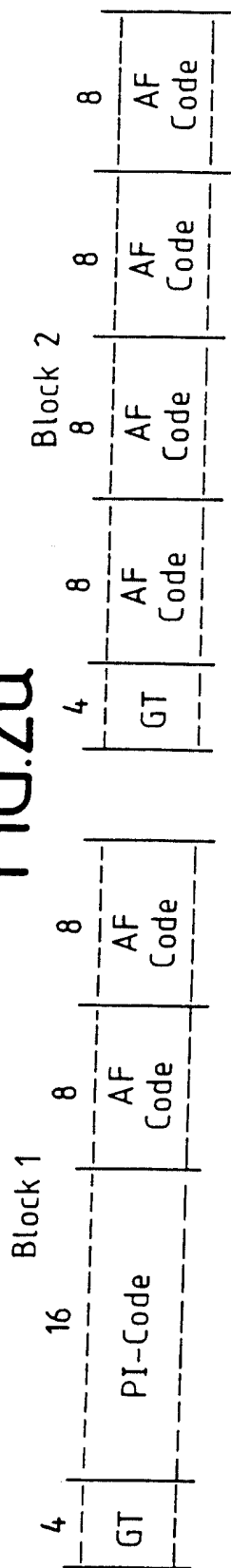


FIG.2b

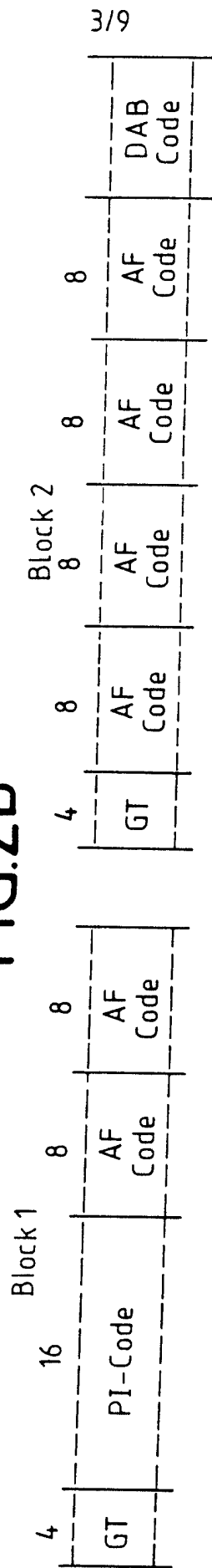


FIG.2c

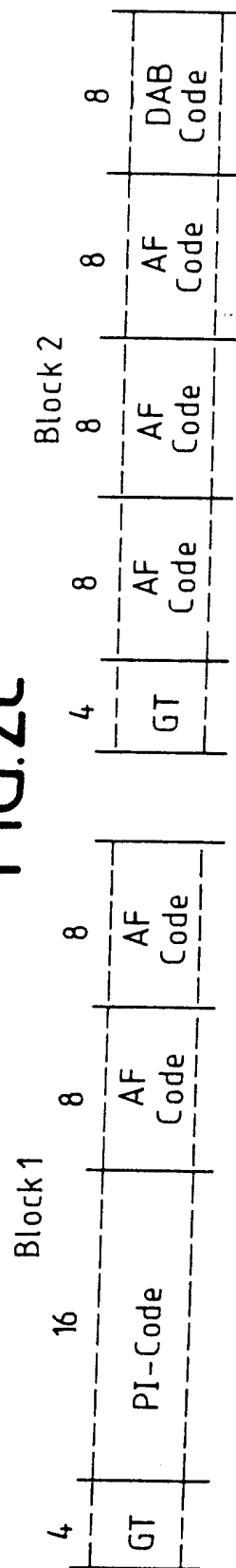
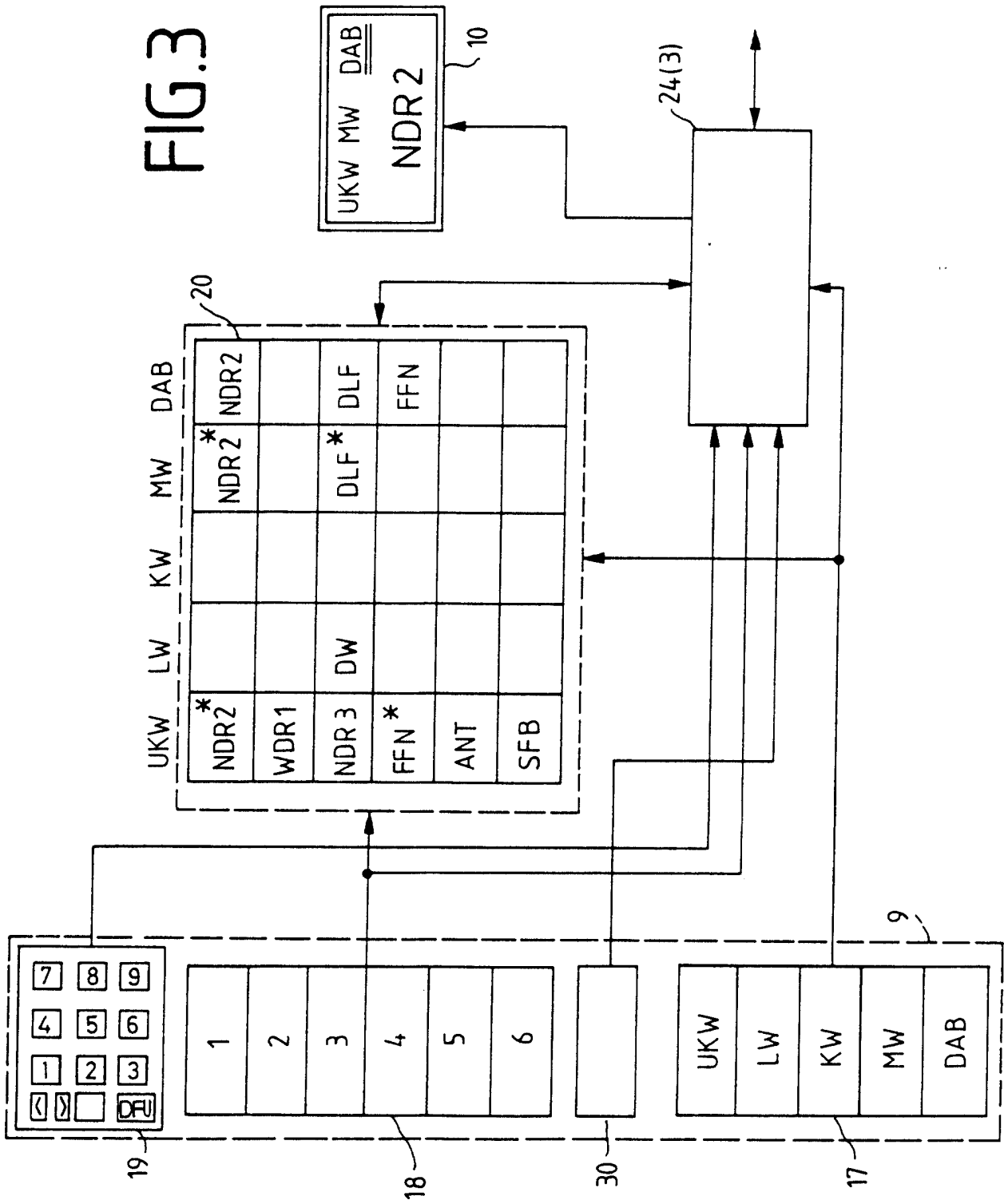


FIG.3



213362

5/9

FIG. 4

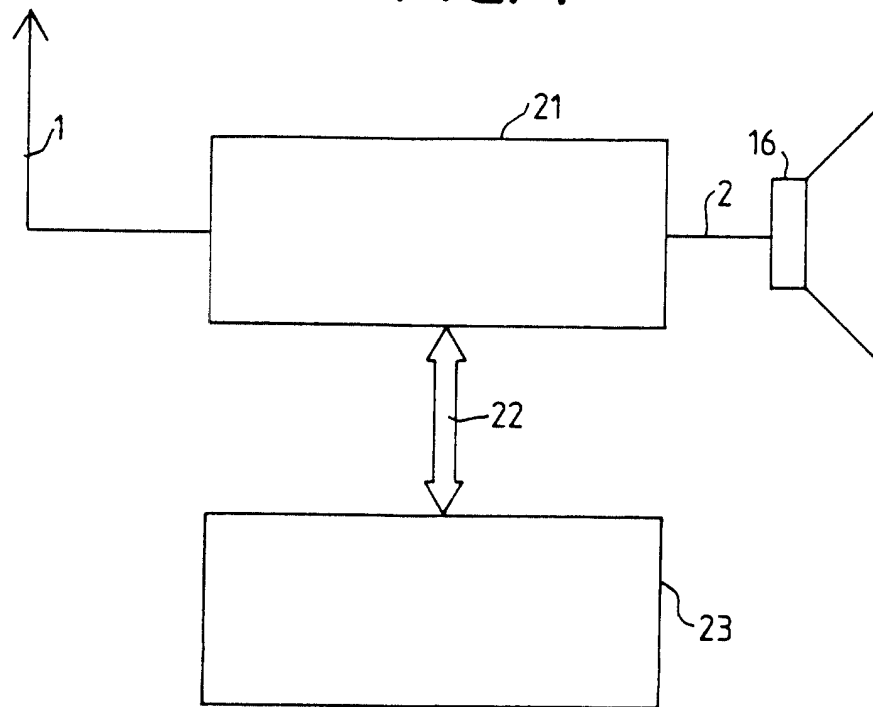
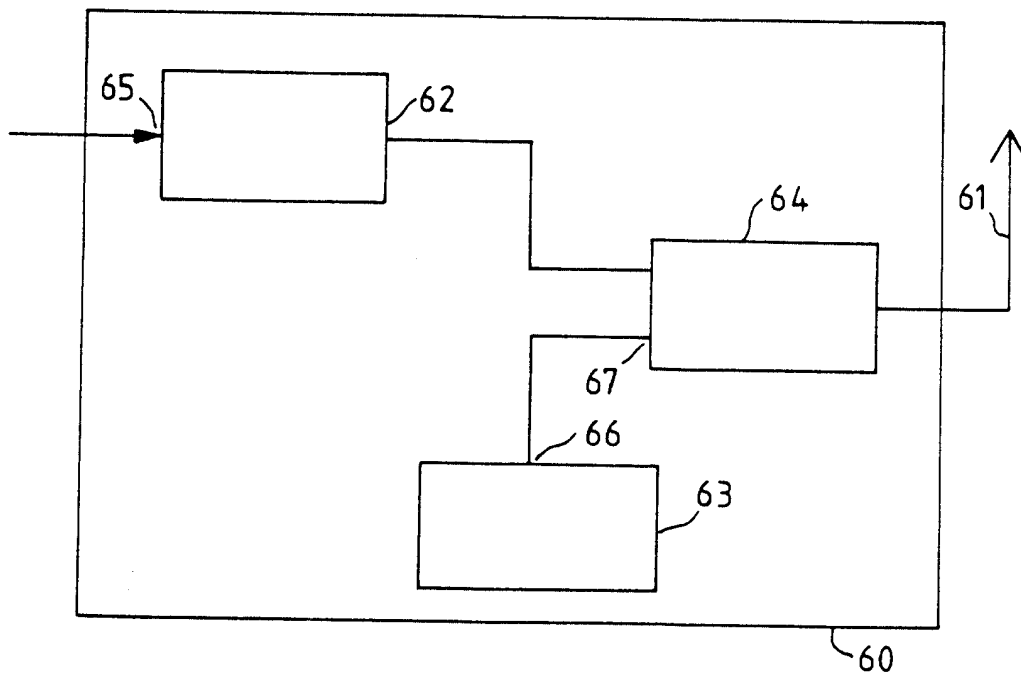
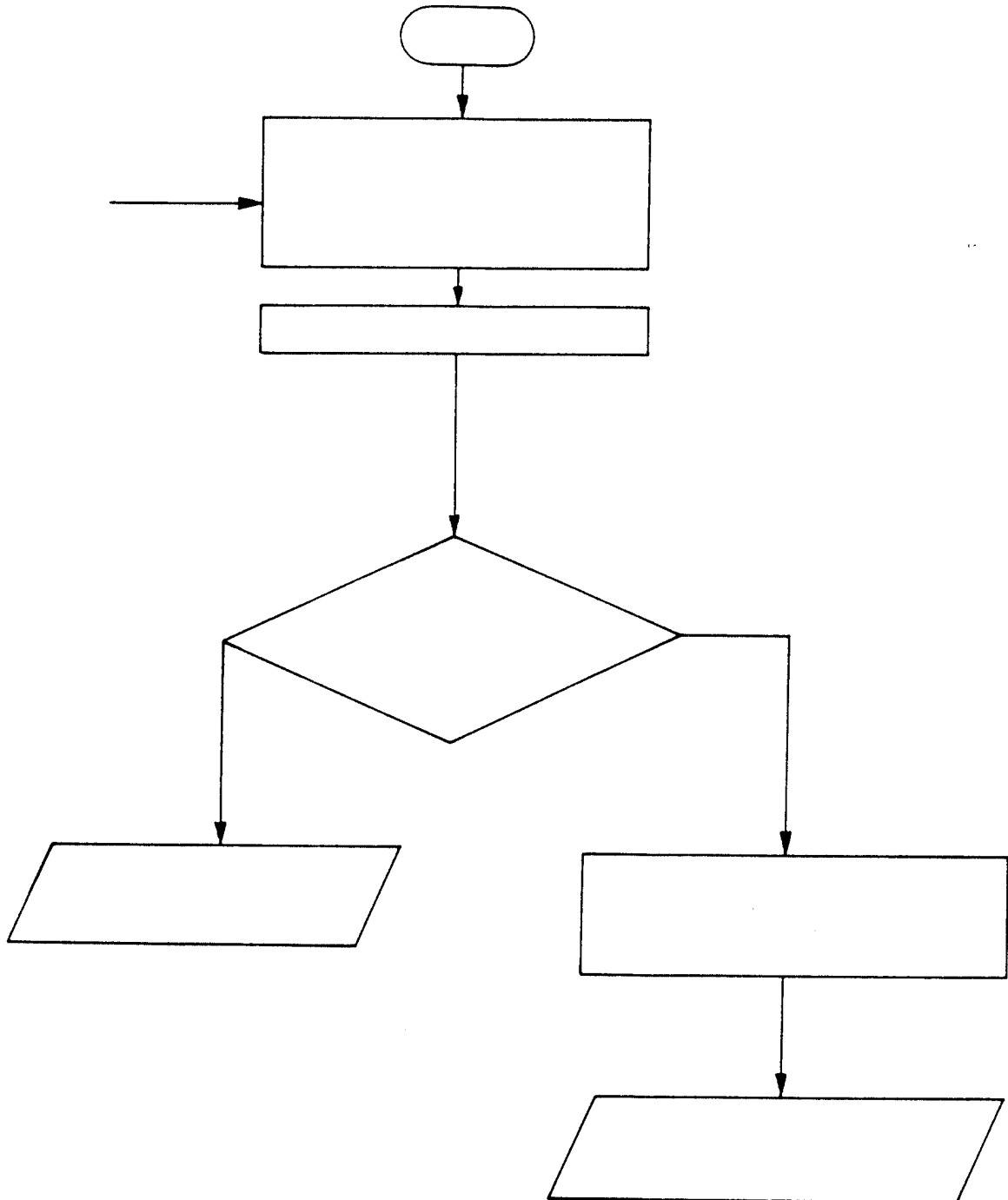


FIG. 6



213523

FIG.5



213523

FIG.7

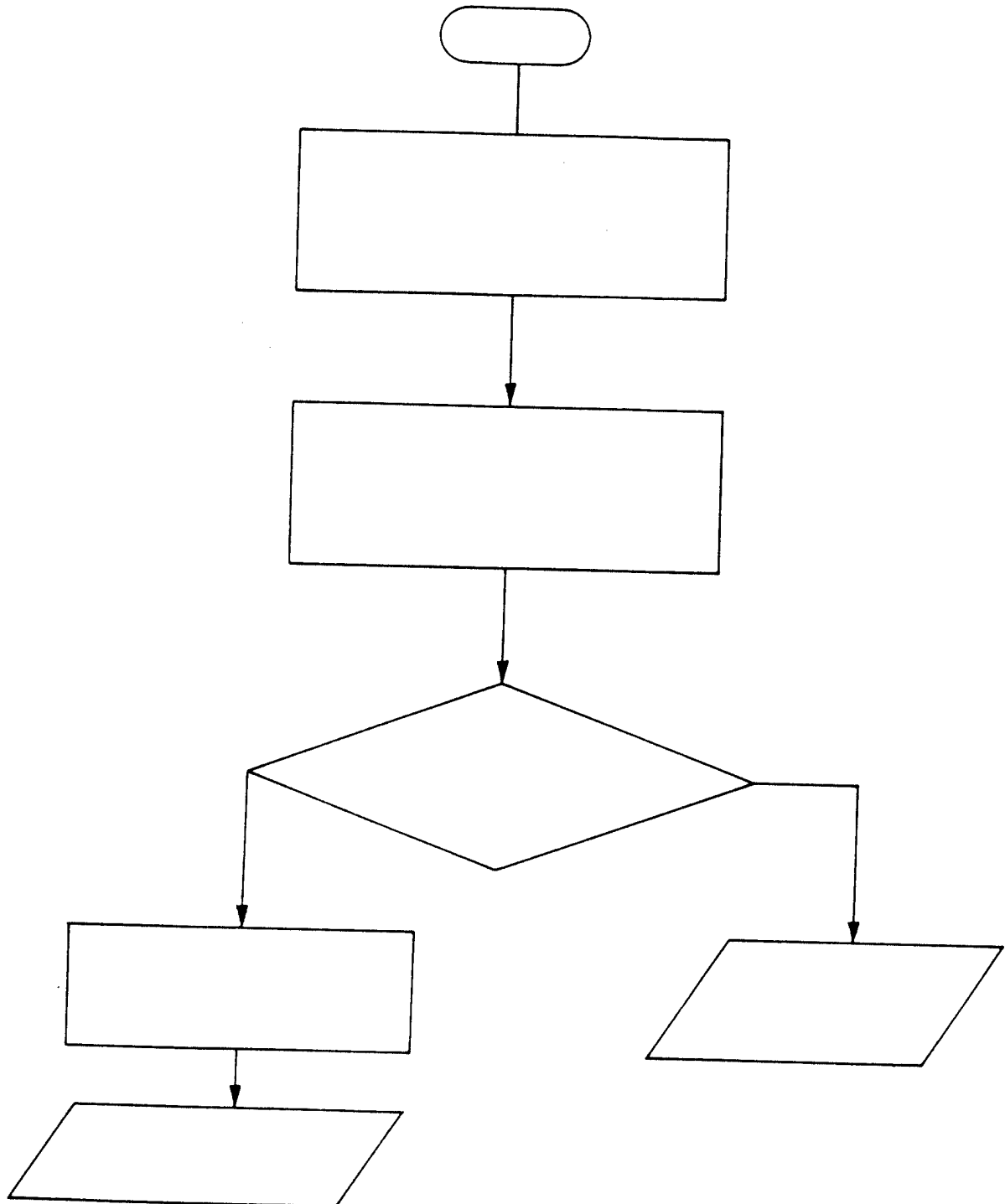


FIG. 8

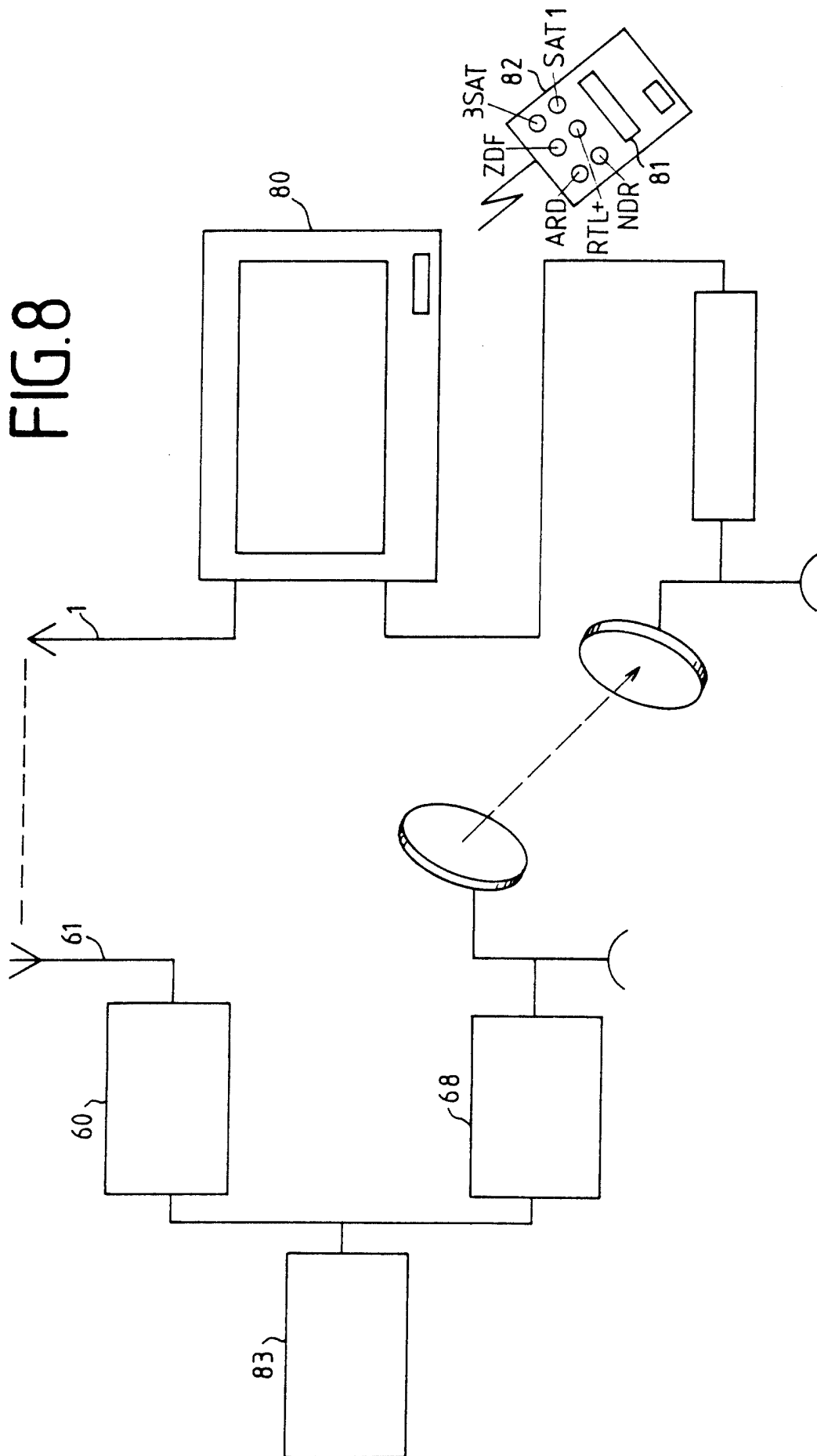
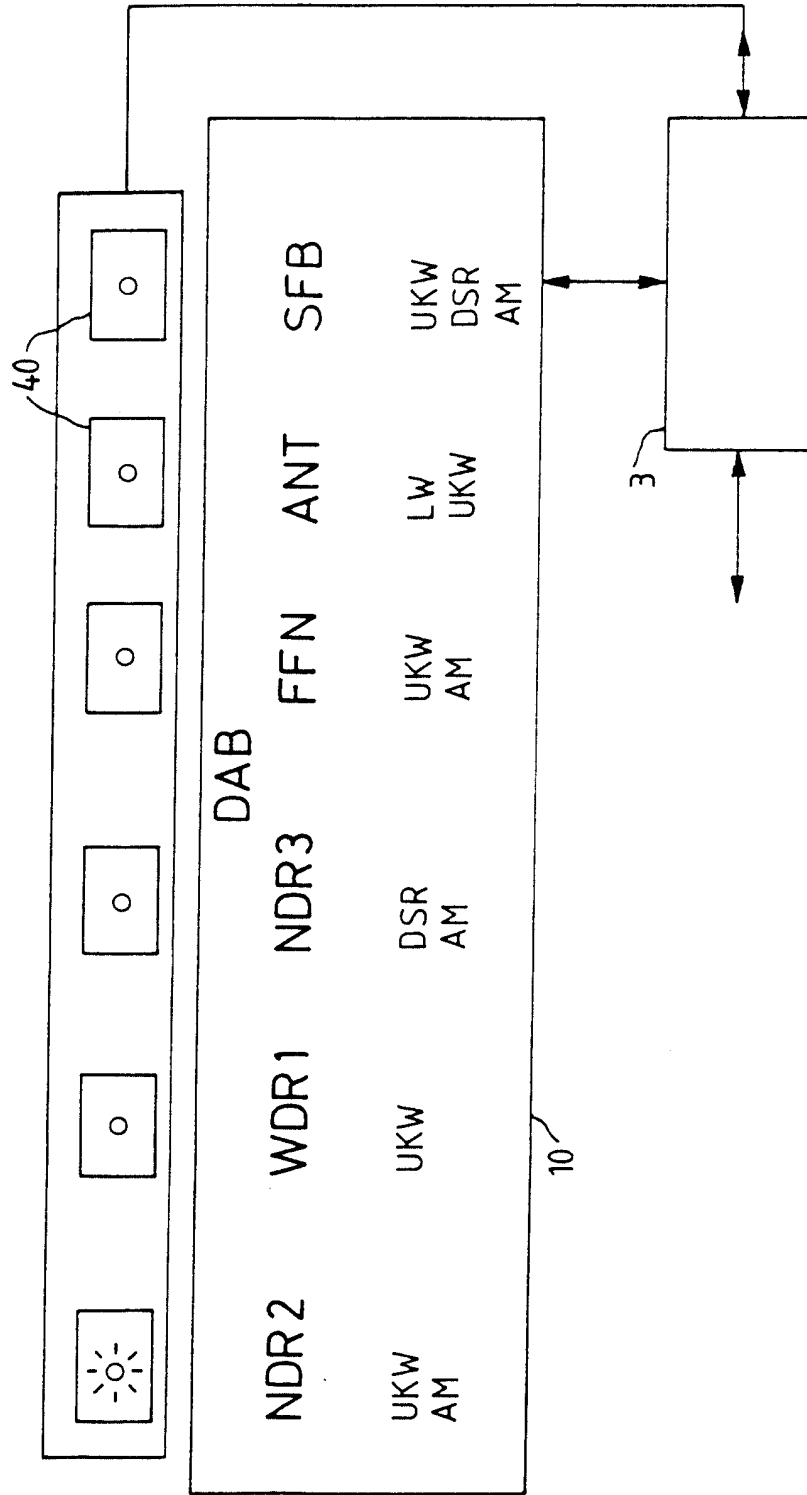


FIG. 9



六、申請專利範圍

1. 一種 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播用傳輸系統，其特徵為，隨 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電信號間歇或連續發射第一控制信號（DAB 碼，DAB-GT），而該控制信號除 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播傳輸系統外，含有關於另一無線電廣播傳輸系統之控制資訊，用以導通和控制數位式無線電廣播（DAB，DSR，MAC）用之無線電廣播接收機（5），和 / 或將 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播接收機（6）消聲者。

2. 一種數位式無線電廣播（DAB，DSR，MAC）用的無線電廣播傳輸系統，其特徵為，隨數位式寫碼無線電廣播信號間歇或連續發射第二控制信號，該控制信號除數位式無線電廣播傳輸系統（DAB，MAC）外，含有關於另一無線電廣播傳輸系統（VHF - FM 和 / 或 AM）的控制資訊，用以導通和控制 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播接收機（6），和 / 或將數位式無線電廣播接收機（5）消聲者。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之無線電廣播傳輸系統，其中，只有同一電台以分配第一或第二控制信號的傳輸系統發射時，才隨節目信號發射第一或第二控制信號者。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之無線電廣播傳輸系統，其中，無線電資料信號（RDS）是隨廣播 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播信號發射，而該資料信號是在接收無線電廣播信號時，使用無線電資料信號解碼器做為第一控制信號解碼器，利用 FM 和 / 或 AM 無線電廣播接收機解碼，並以適當方式在 FM/AM 無線電廣播接收機內，用於例如調

六、申請專利範圍

諧、顯示等，而第一控制信號（DAB 碼）即隨無線電資料信號發射者。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之無線電廣播傳輸系統，其中，隨廣播數位式寫碼無線電廣播信號（DAB，DSR，MAC）發射輔助信號，於接收無線電廣播信號時，該輔助信號利用無線電廣播接收機，以適當方式解碼使用於數位式無線電廣播（DAB，DSR，MAC），例如節目設定、顯示等，而第二控制信號是隨輔助信號發射者。

6. 如申請專利範圍第 3 項之無線電廣播傳輸系統，其中，第一控制信號是經由與無線電資料傳輸頻道分開的頻道發射者。

7. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之無線電廣播傳輸系統，其中，接收第一和 / 或第二控制信號時，VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播接收機和 / 或數位式接收機（DAB，DSR，MAC），在控制資料評估電路（3）內處理此信號，儲存於記憶器（15）內和 / 或在顯示單元（10）上加以顯示者。

8. 一種無線電廣播接收機，具有第一無線電廣播接收機段（6,21），以接收和處理 VHF - FM 和 / 或 AM 無線電廣播信號，和 / 或第二無線電廣播接收機段（5,23），以接收和處理數位式寫碼之聲頻信號（DAB，DSR，MAC），和 / 或如前述申請專利範圍之一項，其中，第一無線電廣播接收機段（6,21）是以電氣方式連接或耦合第二無線電廣播接收機段（5,23），而二無線電廣播接收機段設有若干共同組件，諸如天綫（1）、操作元件（9）、擴音器（16）、控制

六、申請專利範圍

器(3)、電壓供應和輔助資料解碼器等者。

9.如申請專利範圍第8項之無線電廣播接收機，其中，無線電廣播接收機(0)含有中央控制單元(3)，和連接於此之記憶器(15)，其中，儲存可經由數位式聲頻廣播(DAB, DSR, MAC)接收之個別電台用的第一電台識別資料，在無線電廣播接收機內構成資料處理和評估電路的控制單元(3)，將第一電台識別資料與第二識別資料(PI碼, AF碼)加以比較，第一識別資料分配於數位式寫碼之無線電廣播系統(DAB, DSR, MAC)，第二識別資料分配於VHF-FM和/或AM無線電廣播系統，而無線電廣播接收機(0)或第一和/或第二無線電廣播接收機段(5,6)，分別視比較結果加以控制者。

10.如申請專利範圍第8或9項之無線電廣播接收機，其中，自VHF-FM和/或AM接收/重現切換至數位式寫碼無線電廣播接收(DAB, DSR, MAC)，只有在對操作單元(9)的鍵(30)操作後發生或自動發生，若資料處理和評估電路和/或控制單元(3)，利用控制信號評估，確定所接收的VHF-FM/AM電台，亦經由數位式無線電廣播(DAB, DSR, MAC)發射，和/或以充分品質接收者。

11.如申請專利範圍第8或9項之無線電廣播接收機，其中，RDS信號或其一部份(PI碼, AF碼, GT, DAB碼)，係用做第一控制信號，以控制第二接收機段(5)者。

12.如申請專利範圍第8或9項之無線電廣播接收

六、申請專利範圍

機，其中，VHF-FM 無線電廣播接收機（6）和 / 或數位式無線電廣播接收機（5），包括單向和 / 或双向控制輸出（35），於此可以拾取第一和 / 或第二控制信號者。

13. 如申請專利範圍第 8 或 9 項之無線電廣播接收機，其中，無線電廣播接收機含有單一解碼器和 / 或單一資料評估電路（3），可對第一控制信號和 / 或無線電資料信號（RDS）以及數位化無線電信號（DAB，DSR）和 / 或其輔助信號，加以解碼和 / 或處理者。

14. 如申請專利範圍第 8 或 9 項之無線電廣播接收機，其中，若接收機趨近 DAB 廣播區的廣播限度，和 / 或第二接收機段（5）的誤差校正電路內數位式寫碼聲頻資料誤差校正失敗，即可自動或操作鍵（30）後，自電台 P1 的 DAB 接收切換成個別電台 P1 之 VHF-FM 或 AM 接收者。

15. 如申請專利範圍第 8 或 9 項之無線電廣播接收機，其中，為操作無線電廣播接收機（0），設有可程式規劃之記憶位置選擇鍵（18），波帶選擇鍵（17）和電台記憶器（20），全部連接至控制單元（24,3），若可經由 VHF-FM 和數位式寫碼的無線電廣播接收節目，則某記憶位置選擇鍵（18）即可自動分配於電台記憶器（20）內 VHF-FM 和數位式寫碼的無線電廣播（DAB，DSR，MAC）之同一電台（P1）者。

16. 如申請專利範圍第 8 或 9 項之無線電廣播接收機，尤指 DAB 無線電廣播接收機，其中，無線電廣播接收機（5,23）包括數位式寫碼信號的處理機構，數位式寫碼信號區分成複數框，各框有至少三段，即一段指示框的開始

六、申請專利範圍

(頭座)，一段有核對資訊(控制數元)，而另一段含有聲頻資訊，各框和/或接續框包括來自若干無綫電廣播電台的聲頻和輔助資訊，輔助資訊包括在傳輸頻道或框內發射的各電台之電台和/或發射機識別，例如NDR 2，FFN，SFB等，和/或無綫電接收機具有顯示單元(10)，可以顯示在若干框和/或一DAB框之DAB傳輸頻道內發射的電台之全部電台名者。

17.如申請專利範圍第8或9項之無綫電廣播接收機，其中，單獨的VHF-FM接收機經由一或以上單向和/或双向控制綫(35)和/或控制單元(3)，連接於數位式寫碼的無綫電廣播(DAB，DSR，MAC)之單獨接收機者。

18.如申請專利範圍第8或9項之無綫電廣播接收機，其中，VHF-FM無綫電廣播接收機(6)包括微處理機(3)，以評估解碼之RDS資料，微處理機將電台連鎖(網路)識別資料(PS碼)和/或發射機識別資料(PI碼)，和/或相當於目前所接收的VHF-FM節目(P1)之另一參照資料，與記憶器內儲存的參照表中資料加以比較，參照表含有可經由數位式寫碼的無綫電廣播(DAB，DSR，MAC)接收的電台資訊，當參照表的資料與RDS資料相符，即將控制信號和/或控制資料送至無綫電廣播接收機的控制輸出，和/或在顯示單元上表示相符，和/或導通和/或控制連接於VHF接收機段之數位式無綫電廣播接收機(DAB，DSR，MAC)者。

19.如申請專利範圍第1項之VHF-FM和/或

2130-17

A7
B7
C7
D7

81108557

六、申請專利範圍

AM 無線電廣播傳輸系統用發射機 (60)，其中，發射機 (60) 包括第一控制信號寫碼器 (63)，以供廣播第一控制信號 (SS1)，若同一發射機 (60) 和 / 或另一發射機 (68) 亦經由數位式寫碼的無線電廣播 (DAB, DSR, MAC)，廣播同樣無線電和 / 或電視電台 (P1)，和 / 或第一控制信號分配於與 VHF-FM 和 / 或 AM 無線電廣播傳輸系統不相容之無線電廣播傳輸系統 (DAB, DSR, MAC)，則發射機 (60) 會廣播第一控制信號，連同無線電和 / 或電視節目 (P1) 之 VHF-FM 和 / 或 AM 無線電廣播信號者。

20. 如申請專利範圍第 2 項之數位無線電廣播傳輸系統 (DAB, DSR, MAC) 用發射機 (68)，其中，發射機 (68) 包括第二控制信號寫碼器，以供廣播第二控制信號，若同一發射機 (68) 和 / 或另一發射機 (60) 亦經由 VHF-FM 和 / 或 AM 無線電廣播，廣播同樣無線電和 / 或電視電台 (P1)，和 / 或第二控制信號分配於與數位式無線電廣播傳輸系統不相容之無線電廣播傳輸系統 (VHF-FM/AM)，則發射機 (60) 會廣播第二控制信號，連同無線電和 / 或電視節目 (P2) 之數位式寫碼的無線電廣播信號 (DAB, DSR, MAC) 者。

21. 一種附隨無線電廣播之數位化資料信號，該信號分成至少二資料 / 資訊段，

一於此，第一段 (PI/AF 碼) 包括第一控制資料 / 資訊，分配於第一無線電廣播傳輸系統 (VHF-FM/AM, PAL)，

六、申請專利範圍

一 於此，第二段（DAB 碼）包括第二控制資料／資訊，分配於與第一不相容之第二無線電廣播傳輸系統（DAB，DSR，MAC），

一 於此，資訊信號是在第一和／或第二無線電廣播傳輸系統之傳輸頻道（RDS）內發射者。

22. 如申請專利範圍第 21 項之資料信號，其中，只有在附帶節目時，第一和／或第二段才包含在資料信號內，亦在分配第一和／或第二控制資料／資訊之無線電廣播傳輸系統內發射者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線