



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96103612.5

[51]Int.Cl⁶

H04N 5/44

[43]公开日 1996 年 12 月 4 日

[22]申请日 96.3.15

[30]优先权

[32]95.3.17 [33]JP[31]059302/95

[71]申请人 株式会社东芝

地址 日本神奈川

[72]发明人 阿部裕俊

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 范本国

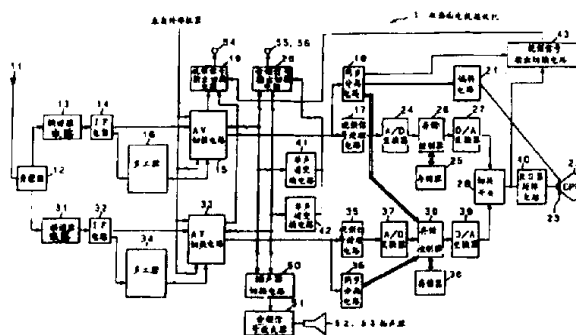
H04N 5/45

权利要求书 3 页 说明书 24 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 双画面电视接收机

[57]摘要

本发明可将主画面和副画面两者的视频和音频信号一起记录在记录装置中。单声道变换电路 41、42 将分别来自 AV 切换电路 15、33 的主画面用、副画面用的左右音频信号相加，生成主画面用、副画面用的单声道音频信号，供给音频信号输出切换电路 20。视频信号编码电路 43 根据来自切换开关 28 的辉度信号、色差信号和来自同步分离电路 18 的水平及垂直同步信号，生成显示主画面和副画面的复合视频信号，导入视频信号输出切换电路 19。



权 利 要 求 书

1. 一种双画面电视接收机, 它将第 1 及第 2 视频信号分别作为主画面、副画面显示在显象管上, 其特征在于备有从作为输入供给的多个视频信号中选择并输出主画面用的第 1 视频信号和副画面用的第 2 视频信号的视频信号输入切换装置; 对来自该视频信号输入切换装置的第 1、第 2 视频信号分别进行辉度、色度处理的主要画面用、副画面用的第 1、第 2 视频信号处理系统; 将该第 1、第 2 视频处理系统的输出分别作为主画面用、副画面用并进行画面压缩的第 1、第 2 压缩装置; 对来自该第 1、第 2 压缩装置的输出信号进行选择合成, 并将该选择合成后的合成信号供给显象管的合成装置; 将来自该合成装置的合成信号编码处理成可记录的第 3 视频信号的编码电路; 以及切换并选择上述第 1 至第 3 视频信号内的一种信号并将其导入外部视频信号输出端的视频信号输出切换装置。

2. 一种双画面电视接收机, 它将第 1 及第 2 视频信号分别作为主画面、副画面显示在显象管上, 同时将第 1 及第 2 左右音频信号分别作为主画面用的左右音频信号、副画面用的左右音频信号, 并选择一种音频信号输出伴音, 该双画面电视接收机的特征在于备有从作为输入供给的多种视频信号中选择并输出主画面用的第 1 视频信号和副画面用的第 2 视频信号的视频信号输入切换装置; 对来自该视频输入切换装置的第 1、第 2 视频信号分别进行辉度、色度处理的主画面用、副画面用的第 1、第 2 视频信号处理系统; 将该第 1、第

2 视频信号处理系统；的输出分别作为主画面用、副画面用并进行画面压缩的第 1、第 2 压缩装置；选择并合成来自该第一、第二压缩装置的输出信号，并将该选择合成后的合成信号供给显象管的合成装置；将来自该合成装置的合成信号编码处理成可记录的第 3 视频信号的编码电路；切换并选择上述第 1 至第 3 视频信号内的一种信号，将其导入外部视频信号输出端的视频信号输出切换装置；从作输入供给的多种左右音频信号中选择并输出主画面用、副画面用的左右音频信号的音频信号输入切换装置；将来自该音频信号输入切换装置的主画面用、副画面用的左右音频信号分别变换为主画面用、副画面用的单声道音频信号的单声道变换装置；以及将来自上述音频信号输入切换装置的主画面用的左右音频信号作为第 1 组合、将来自该音频信号输入切换装置的副画面用的左右音频信号作为第 2 组合、将来自单声道变换装置的主画面用、副画面用的单声道音频信号作为第 3 组合，切换并选择该第 1 至第 3 组合中的一种组合，将其导入外部音频信号输出端的音频输出切换装置。

3. 根据权利要求 2 所述的双画面电视接收机，其特征在于备有将作为输入供给的多种左右音频信号内的一种左右音频信号中的左音频信号作为第 4 组合、将其右音频信号作为第 5 组合、切换并选择该第 4 及第 5 组合内的一种组合，用其代替上述第 1 及第 2 组合，从音频信号输出器输出伴音的左右选择装置。

4. 根据权利要求 2 所述的双画面电视接收机，其特征在于备有将上述第 1、第 2 视频信号处理系统的输出中的至少一方的画面的一半抽出并延伸，用该延伸后的输出代替将来自上述压缩装置的第 1、第 2 视频信号处理系统的输出压缩后的输出，供给上述合成装置

的延伸装置。

5. 根据权利要求 4 所述的双画面电视接收机, 其特征在于上述压缩装置由将上述第 1、第 2 视频信号处理系统的输出变换成数字信号的模拟数字变换器、存储该模拟数字变换器的输出的存储器、以及将来自该存储器的读出输出变换成模拟信号的数字模拟变换器构成, 上述延伸装置通过使上述存储器的写入时钟脉冲和读出时钟脉冲的关系反转, 从该存储器中抽出上述第 1、第 2 视频处理系统的输出中至少一方的输出的画面的一半并将其延伸后供给上述合成装置。

说 明 书

双画面电视接收机

本发明涉及将主画面和副画面以两个画面的形式显示的双画面电视接收机,尤其涉及适合于连接 VTR 等图象记录装置的双画面电视接收机。

近年来,除了通常的画面(主画面)外还具有显示第 2 画面(子画面)的功能的电视机已经有售。像以 HDTV(高清晰度电视机)和 EDTV 为代表的、具有宽视野(横向宽的画面)彩色显象管(以下称 CPT)的电视接收机正在增加。在这种背景下,正在开发在备有宽视野的 CPT 的电视(大屏幕电视)上显示多个画面的形式(将多个画面显示在 1 个画面上时的显示模式)。下面说明其中的几个例子。

图 6 是表示现有的多画面显示的第 1 种形式的说明图。

图 6 中,在宽高尺寸比(画面的宽高比)为 9:16 的大宽高比的 CPT 201 上,显示出 3:4 的通常的图象 202 和位于图象 202 的右侧的大小为上述图象的 1/9 的 3 个图象 203。

在这种第 1 形式中,图象 202 显示得足够大,但存在的问题是图象 203 太小,视听者看不清,得不到充分的析像力。

图 7 是表示现有的多画面显示的第 2 种形式的说明图。

图 7 中,在宽高尺寸比(画面宽高比)为 9:16 的大宽高比的

CPT 204 上, 将 $3:4$ 的通常图象的横向压缩为 $2/3$, 这样压缩后的宽高尺寸比为 $9:8$ 的二个图象 205、205 左右并排显示。

在这种第 2 形式中, 二个图象 205、205 能显示得足够大, 但存在的问题是图象 205、205 的纵向变长, 使视听者感到不自然。

图 8 是表示现有的多画面显示的第 3 种形式的说明图。

图 8 中, 在宽高尺寸比(画面的宽高比)为 $9:16$ 的大宽高比的 CPT 206 上, 将 $3:4$ 的通常的图象左右分别削去 $2/9$, 这样将在右削去后的宽高尺寸比为 $9:8$ 的二个图象 207、207 左右并排显示。

在这种第 3 形式中, 二个图象 207、207 与图 7 相比显示得充分大, 能使图像无宽高畸变, 但存在缺少左右信息的问题。

图 9 是表示现有多画面显示的第 4 种形式的说明图。

图 9 是表示有的多画面显示的第 4 种形式的说明图。

图 9 中, 在宽高尺寸比(画面的宽高比)为 $9:16$ 的大宽高比的 CPT 208 上, 将 $3:4$ 的通常图象的横向压缩为 $2/3$, 将 CPT 208 的垂直振幅调整为 $2/3$, 压缩后的二个图像 209、209 左右并排显示在 CPT 208 上。因此, 在二个图象 209、209 的上下有不显示图象的部分 210、210。

在这种第 4 形式中, 二个图像 209、209 能显示得足够大, 而且能使图像无宽高畸变, 但有不显示图象的部分 210、210, 给人以不完整的印象。

图 10 是表示进行图 7 所示的双画面显示的现有的双画面电视接收机的框图。

图 10 中, 电视接收机 7 采用射频信号(RF 信号)作为广播信号。

在电视接收机 7 的天线 71 中感应的 RF 信号由分配器 72 进行分配,分成主画面用和副画面用的 RF 信号。主画面用的 RF 信号被供给调谐电路 73,在这里被变换成中频(IF)信号及 FM 多路音频信号。在中频(IF)电路 74 中,视频 IF 信号被放大和检波,变换成主画面用的复合视频信号,该主画面用的复合视频信号被供给 AV 切换电路 75 的第 1 复合视频信号输入端。通过了 IF 电路 74 的 FM 多路音频信号由多工器 76 进行音频信号多路解调。由多工器 76 解调后的 L(左)、R(右)音频信号被供给 AV 切换电路 75 的第 1 左右音频信号输入端。

来自与卫星发射信号调谐器、磁带录象机、光记录媒体重放装置等外部机器连接的外部输入端的复合视频信号被分别导入 AV 切换电路 75 的第 2 复合视频信号输入端及图中未示出的其它复合视频信号输入端。

来自与卫星发射信号调谐器、磁带录象机、光记录媒体重放装置等连接的外部输入端的左右音频信号被分别导入 AV 切换电路 75 的第 2 左右音频信号输入端及图中未示出的其它左右音频信号输入端。

AV 切换电路 75 利用遥控器的键入操作等,从多个复合视频信号输入端中选择一个,将该被选择的复合视频信号输入端的复合视频信号供给视频信号处理电路 77、同步分离电路 78 及视频信号输出切换电路 79 的第 1 输入端。同时,与上述选择的复合视频信号输入端连动地从多个左右音频信号输入端选择一个(将左右一组作为一个),将该被选择的左右音频信号输入端的音频信号供给音频信号输出切换电路 80 及扬声器切换电路 110 的第 1 输入端。

同步分离电路 78 对供给的复合视频信号进行水平及垂直同步信号分离, 然后供给偏转电路 81, 同时根据分离后的水平及垂直同步信号, 将读出定时信号供给副画面用的存储控制器 90。

偏转电路 81 根据供给的水平及垂直同步信号、使水平及垂直转用的锯齿波电流流过偏转线圈 83, 在 CPT82 中进行水平及垂直扫描。

视频信号处理电路 77 对供给的复合视频信号进行 Y/C 分离及彩色信号解调, 分离成分离信号即辉度信号和色差信号。

来自视频信号处理电路 77 的辉度信号及色差信号在 A/D 变换器 84 中变换成数字信号, 写入存储器 85 后被读出。该写入及读出的动作由存储控制器 86 控制, 水平方向的时间轴被压缩为 $1/2$ 后输出。该压缩信号用 D/A 变换器进行变换后, 作为模拟信号供给切换开关 88。

副画面用的 RF 信号与主画面一侧相同, 在调谐器 91 及 IF 电路 92 中变换成副画面用复合视频信号。该副画面用复合视频信号被供给 AV 切换电路 93 的第 1 复合视频信号输入端。通过 IF 电路 92 后的 FM 多路音频信号由多工器 94 进行音频信号多路解调。由多工器 94 解调后的 L(左)、R(右) 音频信号被供给 AV 切换电路 93 的第 1 左右音频信号输入端。

来自与卫星发射信号调谐器、磁带录象机、光记录媒体重放装置等外部机器连接的外部输入端的复合视频信号被分别导入 AV 切换电路 93 的第 2 复合视频信号输入端及图中未示出的其它复合视频信号输入端。

来自与卫星发射信号调谐器、磁带录象机、光记录媒体重放装置

等连接的外部输入端的左右音频信号分别被导入 AV 切换电路 93 的第 2 左右音频信号输入端及图中未示出的其它左右音频信号输入端。

AV 切换电路 93 利用遥控器的键入操作等,从多个复合视频信号输入端选择一个,将该选择的复合视频信号输入端的复合视频信号供给视频信号处理电路 95,同步分离电路 96 及视频信号输出切换电路 79 的第 2 输入端,同时与上述选择的复合视频信号输入端连动地从多个左右音频信号输入中选择一个(将左右一组作为一个),将该选择的左右音频信号输入端的音频信号供给音频信号输出切换电路 80 及扬声器切换电路 110 的第 2 输入端。

同步分离电路 96 对供给的复合视频信号进行水平及垂直同步信号分离,根据分离后的水平及垂直同步信号,将写入定时信号供给副画面用的存储控制器 90。

视频信号处理电路 95 对供给的复合视频信号进行 Y/C 分离及彩色信号解调,分离成分离信号即辉度信号及色差信号。

来自视频信号处理电路 95 的辉度信号及色差信号在 A/D 变换器 97 中变换成数字信号,写入存储器 98 后被读出。该写入及读出动作由存储控制器 90 控制,利用来自同步分离电路 96 的写入时钟脉冲进行写入,利用来自同步分离电路 78 的读出时钟脉冲进行读出,使其与主画面一侧的同步信号同步,水平方向的时间轴被压缩为 1/2 后输出。该压缩信号由 D/A 变换器 99 变换后,作为模拟信号供给切换开关 88。

来自 D/A 变换电路 87, 99 的主画面信号和副画面信号由作为叠加装置的切换开关 88 进行高速切换并叠加,此后,由 RGB 矩阵

电路 100 将辉度信号、色差信号变换为 RGB 信号，在 CPT 82 中以双画面形式映出。CPT82 采用的宽高尺寸比为 16:9。

扬声器切换电路 110 来自 AV 切换电路 75 的主伴音侧的左右音频信号和来自 AV 切换电路 93 的副伴音侧的左右音频信号中选择一种，并供给音频信号放大器 111。音频信号放大器 111 将供给的左右音频信号放大后，从扬声器 112、113 输出。

视频信号输出切换电路 79 来自 AV 切换电路 75 的主伴音侧的复合视频信号和来自 AV 切换电路 93 的副伴音侧的复合视频信号中选择一种，供给外部输出端 114。

音频信号输出切换电路 80 与视频信号输出切换电路 79 连动，来自 AV 切换电路 75 的主伴音侧的左右音频信号和来自 AV 切换电路 93 的副伴音侧的左右音频信号中选择一种，供给左右外部输出端 115、116。

图 11 是表示图 10 中的存储控制器 90 和存储器 98 的具体例的框图，为了说明简单起见，只说明进行一行的写入及读出的电路。

在图 11 中，来自同步分离电路 96 的水平写入定时信号 a7 被供给存储器 98，同时供给振荡器 131。振荡器 131 以写入定时信号 a7 的 m 倍的频度振荡，将该振荡信号作为写入时钟脉冲信号供给存储器 98。

来自同步分离电路 78 的水平读出定时信号 C7 被供给存储器 98，同时供给振荡器 132。振荡器 132 以读出定时信号的 2m 倍的频率振荡，将该振荡信号作为读出时钟脉冲信号 d7 供给存储器 98。

存储器 98 利用水平读入定时信号 a7 将写入开始区域复位到平行的初始区域，利用写入时钟脉冲 b7 将来自 A/D 变换电路 97

的副画面的视频信号数字化, 并进行数字化后的数字信号 e_7 的写入, 由水平读出定时信号 C_7 进行存储区的读出位置的复位, 由读出时钟脉冲 d_7 读出, 将数字信号 f_7 供给 D/A 变换电路 99。

图 12 是表示图 11 中的电路工作的时间图, 图 12(a)表示来自视频信号处理电路 95 的视频信号, 图 12(b)表示水平写入定时信号 a_7 , 图 12(c)表示写入时钟脉冲 b_7 , 图 12(d)表示数字信号 e_7 的写入数据, 图 12(e)表示读出时钟脉冲 d_7 , 图 12(f)表示数字信号 f_7 的读出数据, 图 12(g)表示水平读出定时信号 C_7 。

图 12(b)所示的水平写入定时信号 a_7 与图 12(a)所示的来自副画面侧的视频信号处理电路 95 的视频信号的回扫期间同步。图 12(g)所示的水平读出定时信号 C_7 相对于来自图中未示出的主画面侧的视频信号处理电路 77 的视频信号的回扫期间呈偏移 $1/2$ 水平期间的状态。图 12(e)所示的读出时钟脉冲 d_7 的频率是图 12(c)中的写入时钟脉冲 b_7 的 2 倍。

存储器 98 在水平写入定时信号 a_7 呈脉冲期间, 写入开始区被复位成初始区, 由图 12(c)所示的写入时钟脉冲 b_7 进行来自 A/D 变换电路的数字信号 e_7 的写入数据 $X_1, X_2, X_3 \dots X_m$ 的写入, 由图 12(g)所示的水平读出定时信号 C_7 进行存储区的读出位置的复位, 由图 12(e)所示的读出时钟脉冲 d_7 进行读出。因此, 数字信号 e_7 的读出数据 $X_1, X_2, X_3 \dots X_m$ 在时间轴上呈压缩状态。存储器 98 在图 11、图 12 中省略了说明, 但它有 1 帧的存储区, 由奇数半帧的垂直写入定时信号, 将进行写入开始的水平行的区域复位成帧的初始水平行区, 由奇数半帧的垂直读出定时信号将进行存储区的读出开始的水平行的区域复位成帧的初始水平行区。

如果采用这种现有的双画面电视接收机，则能在显象管 CPT 上显示两个画面，同时通过视频信号输出切换电路 79 及音频信号输出切换电路 80 的切换选择，选择主画面和副画面两者中之一，能将复合视频信号、左右音频信号记录在与外部输出端 114、115、116 速接的磁带录象机等记录装置中。

可是，能记录在记录装置中的只能是主画面和副画面中的一种画面，不可能将主画面和副画面两者的复合视频信号和音频信号合起来记录。

在上述现有的电视接收机中，能在显象管上显示 2 个画面同时能通过视频信号输出切换电路及音频信号输出切换电路的切换选择，选择主画面和副画面两者之一，将复合视频信号，左右音频信号记录在与外部输出端连接的磁带录象机等记录装置中，但只能记录主画面或副画面两者之一，而不能将主画面和副画面两者的图象一起记录。

本发明的目的是消除上述缺点，提供一种能将主画面和副画面两者的视频信号和音频信号一起记录在记录装置中的电视接收机。

本发明的第 1 方面所示的电视接收机是一种将第 1 及第 2 视频信号分别作为主画面、副画面显示在显象管上的双画面电视接收机，其特征是备有：从作为输入供给的多个视频信号中选择并输出主画面用的第 1 视频信号和副画面用的第 2 视频信号的视频信号输入切换装置；对来自该视频信号输入切换装置的第 1，第 2 视频信号分别进行辉度，彩色处理的主画面用及副画面用的第 1，第 2 视频信号处理系统；将该第 1，第 2 视频信号处理系统的输出分别作为主画面用，副画面用进行画面压缩的第 1，第 2 压缩装置；对来自该第 1，第

2 压缩装置的输出信号进行选择合成，将该选择合成后的合成信号供给显象管的合成装置；将来自合成装置的合成信号编码处理成可记录的第 3 种视频信号的编码电路；以及对上述第 1 至第 3 种视频信号内的 1 种信号进行切换选择后导入外部视频信号输出端的视频信号输出切换装置。

本发明的第 2 方面所述的电视接收机是一种将第 1 及第 2 视频信号分别作为主画面、副画面显示在显象管上，同时将第 1 及第 2 左右音频信号分别作为主画面用的左右音频信号，副画面用的左右音频信号，选择两者中之一而输出伴音的双画面电视接收机，其特征为备有：从作为输入供给的多种视频信号中选择并输出主画面用的第 1 视频信号和副画面用的第 2 视频信号的视频信号输入切换装置；对来自该视频信号输入切换装置的第 1、第 2 视频信号分别进行辉度，彩色处理的主画面用，副画面用的第 1、第 2 视频信号处理系统；将该第 1、第 2 视频信号处理系统的输出分别作为主画面用，副画面用而进行画面压缩的第 1、第 2 压缩装置；对来自该第 1、第 2 压缩装置的输出信号进行选择合成，将该选择合成后的合成信号编码处理成可记录的第 3 种视频信号的编码电路；切换并选择上述第 1 至第 3 种视频信号中的 1 种，将其导入外部视频信号输出端的视频信号输出切换装置；从作为输入供给的多种左右音频信号中选择并输出主画面用，副画面用的左右音频信号的音频信号输入切换装置；将来自该音频信号输入切换装置的主画面用、副画面用的左右音频信号分别变换为主画面用、副画面用的单声道音频信号的单声道变换装置；以及将来自上述音频信号输入切换装置的主画面用的左右音频信号作为第 1 组合，将来自该音频信号输入切换装置的副

画面用的左右音频信号作为第2组合，将来自单声道变换装置的主画面用，副画面用的单声道音频信号作为第3种组合，切换选择上述第1至第3组合中的1种组合，将其导入外部音频信号输出端的音频信号输出切换装置。

如果采用上述的第1方面所述的结构，由于编码电路将来自第1、第2压缩装置的主画面用，副画面用的输出被选择合成后的合成信号编码处理成可记录的第3种视频信号，视频信号输出切换装置切换并选择第1至第3视频信号中的1种信号，将其导入外部视频信号一起记录在与外部视频信号输出端连接的记录装置中。

如果采用本发明第2方面所述的结构，则由于编码电路将来自第1、第2压缩装置的主画面用，副画面用的输出被选择合成后的合成信号编码处理成可记录的第3种视频信号，视频信号输出切换装置切换并选择第1至第3视频信号中的1种信号，将其导入的外部视频信号输出端，所以能将主画面和副画面两种视频信号输出端，所以能将主画面和副画面两种视频信号一起记录在与外部视频信号输出端连接的记录装置中，又由于单声道变换装置将主画面用、副画面用的左右音频信号分别变换成主画面用、副画面用的单声道音频信号，音频信号输出切换装置将来自单声道变换装置的主画面用、副画面用的单声道信号作为第3组合，切换并选择第1至第3组合内的1种组合，将其导入外部音频信号输出端，所以能将主画面和副画面的音频信号一起记录在与外部音频信号输出端连接的记录装置中。

图1是本发明的双画面电视接收机的一实施例的框图。

图2是更详细地表示图1中的视频信号编码电路43的框图。

图 3 是本发明的双画面电视接收机的另一实施例的框图。

图 4 是图 3 中的 LR 选择电路的电路图。

图 5 是图 4 中的存储控制器和存储器的具体例的框图。

图 6 是多画面显示的第 1 种形式的说明图。

图 7 是多画面显示的第 2 种形式的说明图。

图 8 是多画面显示的第 3 种形式的说明图。

图 9 是多画面显示的第 4 种形式的说明图。

图 10 是现有的双画面电视接收机框图。

图 11 是图 10 中的存储控制器和存储器的具体例的框图。

图 12 是表示图 11 中的电路工作的时间图。

图 1 中:双画面电视接收机

15、33:AV 切换电路

17、35:视频信号处理电路

18、36:同步分离电路

19: 视频信号输出切换电路

20:音频信号输出切换电路

21:偏转电路

22:CPT

24、37:A/D 变换器

25、38:存储器

26、30:存储控制器

27、39:D/A 变换器

28:切换开关

41、42:单声道变换电路

43:视频信号编码电路

50:扬声器切换电路

52、53: 扬声器

下面参照附图说明本发明的实施例。

图 1 是表示本发明的双画面电视接收机的一实施例的框图。

图 1 中,双画面电视接收机 1 采用无线电频率信号(RF 信号)作为收音信号。

在双画面电视接收机 1 的天线 11 中感应的 RF 信号用分配器 12 进行分配、分配成主画面用和副画面用的 RF 信号。主画面用的 RF 信号被供给调谐电路 13,在这里被变换成中频(IF)信号及 FM 多路音频信号后,视频 IF 信号在中频(IF)电路 14 中被放大及检波,变换成主画面用的复合视频信号。该主画面用的复合视频信号被供给 AV 切换电路 15 的第 1 复合视频信号输入端。通过 IF 电路 14 后的 FM 多路音频信号由多工器 16 进行多路音频信号解调。由多工器 16 解调后的 L(左)、R(右)音频信号被供给 AV 切换电路 15 的第 1 左右音频信号输入端。

来自与卫星发射信号调谐器、磁带录象机、光记录媒体重放装置等连接的外部输入端的复合视频信号分别被导入 AV 切换电路 15 的第 2 左右音频信号输入端及图中未示出的其它复合视频信号输入端。

来自与卫星发射信号调谐器、磁带录象机,光记录媒体重放装置等连接的外部输入端的左右音频信号分别被导入 AV 切换电路 15 的第 2 左右音频信号输入端及图中未示出的其它左右音频信号输入端。

AV 切换电路 15 具有主画面用的视频信号输入切换装置和音频信号输入切换装置两种功能,通过遥控器的键入操作等从多个复合视频信号输入端选择一个,将该选择的复合视频信号输入端的复合视频信号供给视频信号处理电路 17,同步分离电路 18 及视频信号输出切换电路 19 的第 1 输入端,同时与上述选择的复合视频信号输入端连动地从多个左右音频信号输入端选择一个(将左右一组作为一个)、将该选择的左右音频信号输入端的音频信号供给音频信号输出切换电路 20,扬声切换电路 50 的第 1 输入端及单声道变换电路 41。

同步分离电路 18 对供给的复合视频信号进行水平及垂直同步信号分离后,供给视频信号编码电路 43 及偏转电路 21。同时根据分离后的水平及垂直同步信号,将读出定时信号供给副画面用的存储控制器 30。图中未示出的同步分离电路 18 根据分离后的水平及垂直同步信号,将写入定时信号供给主画面用的存储控制器 26。

偏转电路 21 根据供给的水平及垂直同步信号,使水平及垂直偏转用的锯齿波电流流过彩色显象管(CPT)22 的偏转线圈 23,在 CPT22 中进行水平及垂直扫描。

视频信号处理电路 17 对供给的复合视频信号进行 Y/C 分离及彩色信号解调,分离成分离信号即辉度信号和色差信号。

来自视频信号处理电路 17 的辉度信号及色差信号在 A/D 变换器 24 中被变换成数字信号,写入存储器 25 中后被读出。该写入及读出动作由存储控制器 26 控制,水平方向的时间轴被压缩成 1/2 后输出。该压缩信号在 D/A 变换器 27 中进行变换后作为模拟信号供给切换开关 28。A/D 变换器 24、存储器 25、存储控制器 26 及 D/A

变换器 27 构成第 1 压缩装置。

副画面用的 RF 信号与主画面侧相同，在调谐电路 31 及 IF 电路 32 中被变换成副画面用复合视频信号。该副画面用复合视频信号被供给 AV 切换电路 33 的第 1 复合视频信号输入端。通过 IF 电路 32 后的 FM 多路音频信号由多工器 34 进行多路音频信号解调。由多工器 34 解调后的 L(左)、R(右)音频信号被供给 AV 切换电路 33 的第 1 左右音频信号输入端。

来自与卫星发射信号调谐器、磁带录象机、光记录媒体重放装置等外部机器连接的外部输入端的复合视频信号分别被导入 AV 切换电路 33 的第 2 复合视频信号输入端及图中未示出的其它复合视频信号输入端。

来自与卫星发射信号调谐器、磁带录象机、光记录媒体重放装置等连接的外部输入端的左右音频信号分别被导入 AV 切换电路 33 的第 2 左右音频信号输入端及图中未示出的其它左右音频信号输入端。

AV 切换电路 33 具有副画面用的视频信号输入切换装置和音频信号输入切换装置两种功能，通过遥控器的键入操作等，从多个复合视频信号输入端选择一个，将该选择的复合视频信号输入端的复合视频信号供给视频信号处理电路 35、同步分离电路 36 及视频信号输出切换电路 19 的第 2 输入端，同时与上述选择的复合视频信号输入端连动地从多个左右音频信号输入端选择一个(将左右一组作为一个)，将该选择的左右音频信号输入端的音频信号供给音频信号输出切换电路 20、扬声器切换电路 50 的第 2 输入端及单声道变换电路 42。

同步分离电路 36 对供给的复合视频信号进行水平及垂直同步信号分离, 根据分离后的水平及垂直同步信号, 将写入定时信号给副画面用的存储控制器 30。

视频信号处理电路 35 对供给的复合视频信号进行 Y/C 分离及彩色信号解调, 分离成分离信号即辉度信号和色差信号。

来自视频信号处理电路 35 的辉度信号及色差信号在 A/D 变换器 37 中变换成数字信号, 写入存储器 38 后被读出。该写入及读出动作由存储控制器 38 控制, 利用来自同步分离电路 36 的写入时钟脉冲进行写入, 利用来自同步分离电路 18 的读出时钟脉冲进行读出, 与主画面侧的同步信号同步, 水平方向的时间轴被压缩 $1/2$ 后输出。该压缩信号在 D/A 变换器 39 中变换后, 作为模拟信号供给切换开关 28。A/D 变换器 37、存储器 38、存储控制器 30 及 D/A 变换器 39 构成第 2 压缩装置。

来自 D/A 变换电路 27、39 的主画面信号和副画面信号, 利用作为叠加装置的切换开关 28 被高速切换、叠加, 此后利用 RGB 矩阵电路 40, 将辉度信号、色差信号变换成 RGB 信号, 在 CPT22 中以双画面形式映出。CPT22 的宽高尺寸比为 16:9。来自切换开关 28 的辉度信号、色差信号供给视频信号编码电路 43。

扬声器切换电路 50 从来自 AV 切换电路 15 的主音频侧的左右音频信号和来自 AV 切换电路 33 的副音频侧的左右音频信号中选择一种, 供给音频信号放大器 51。音频信号放大器 51 将供给的左右音频信号放大后, 分别从左右扬声器 52、53 输出。

单声道变换电路 41 将来自 AV 切换电路 15 的主画面用的左右音频信号相加, 生成主画面用的单声道音频信号, 供给音频信号输

出切换电路 20。

单声道变换电路 42 将来自 AV 切换电路 33 的副画面用的左右音频信号相加,生成副画面用的单声道音频信号,供给音频信号输出切换电路 20。

视频信号编码电路 43 根据来自切换开关 28 的辉度信号、色差信号和来自同步分离电路 18 的水平及垂直同步信号生成显示主画面和副画面的复合视频信号,导入视频信号输出切换电路 19。

视频信号输出切换电路 19 从来自 AV 切换电路 15 的主音频侧的复合视频信号和来自 AV 切换电路 33 的副音频侧的复合视频信号,以及来自视频信号编码电路 43 的复合视频信号中选择一种,供给外部输出端 54。

音频信号输出切换电路 20 与视频信号输出切换电路 19 连动,将来自 AV 输入切换电路 15 的主画用的左右音频信号作为第 1 组合,将来自 AV 输入切换电路 33 的副画面用的左右音频信号作为第 2 组合,将来自单声道变换电路 41、42 的主画面用和副画用的单声道音频信号作为第 3 组合,切换并选择该第 1 至第 3 组合中的一种组合,将其导入外部音频信号输出端 55、56。

图 2 是更详细地表示图 1 中的视频信号编码电路 43 的框图。

图 2 中,来自切换开关 28 的 R-Y 信号、B-Y 信号、Y 信号被导入视频信号编码电路 43 的输入端 201、202、203。来自同步分离电路 18 的水平及垂直同步信号被导入视频信号编码电路 43 的输入端 204。

被导入输入端 201、202 的 R-Y 信号、B-Y 信号由箝位电路 205、206 进行箝位后分别供给 R-Y 调制器 221、B-Y 调制器 222。

晶体振荡器 208 使晶体振子 209 以 3.579545MHZ 的频率振荡,通过该振荡,将 3.579545MHZ 的振荡信号供给移相电路 210。

导入输入端 204 的水平及垂直同步信号被供给脉冲发生器 211。脉冲发生器 211 根据水平及垂直同步信号,生成表示回扫时间的脉冲信号,供给移相电路 210、R—Y 调制器 221、B—Y 调制器 222。

移相电路 210 根据来自晶体振荡器 208 的晶体振荡信号和来自脉冲发生器 211 的脉冲信号,使在回扫时间内无信号,将扫描时间内相位相差 90 度的彩色副载波供给 R—Y 调制器 221、B—Y 调制器 222。

R—Y 调制器 221 利用来自移相电路 210 的彩色副载波对来自箝位电路 205 的 R—Y 信号进行调制,并根据来自脉冲发生器 211 的脉冲信号,作为在回扫时间内无信号状态,将上述调制信号供给加法器 223。

B—Y 调制器 222 利用来自移相电路 210 的彩色副载波,对来自箝位电路 206 的 B—Y 信号进行调制,并根据来自脉冲发生器 211 的脉冲信号,作为在回扫时间内无信号状态,将上述调制信号供给加法器 223。

加法器 223 将来自 R—Y 调制器 221 的调制信号和来自 B—Y 调制器 222 的调制信号相加,生成色度载波信号,导入加法器 224,同时导入 S 输出端的色度载波信号输出端 225。

导入输入端 203 的 Y 信号由箝位电路 207 进行箝位后,供给加法器 226。

加法器 226 将来自箝位电路 207 的 Y 信号和来自输入端 204 的

水平及垂直同步信号相加，将加上了同步信号的辉度信号(黑白状态的复合视频信号)导入加法器 224，同时导入 S 输出端的辉度信号输出端 227。

加法器 224 将来自加法器 226 的加上了同步信号的辉度信号和来自加法器 223 的色度载波信号相加，生成复合视频信号后导入视频信号编码电路 43 的输出端 228。被导入该输出端 228 的复合视频信号供给图 1 中的视频信号输出切换电路 20。

下面说明该实施例的动作。

将主画面和副画面两者的视频信号一起存入记录装置(例如 VTR)，同时将主画面和副画面的音频信号一起存入时，编码电路 43 选择来自第 1、第 2 压缩装置的主画面用、副画面用的输出信号并进行合成，对在画面左侧显示主画面和在画面右侧显示副画面的合成信号进行编码处理，将其处理成可记录的复合视频信号，视频信号输出切换电路 19 选择来自该编码电路 43 的复合视频信号，将其导入外部视频信号输出端 54，所以能将主画面和副画面两者的视频信号存入与外部视频信号输出端 54 连接的存储装置。另一方面，单声道变换电路 41、42 将主画面用的和副画面用的各自的左右音频信号分别变换为主画面用的和副画面用的单声道信号，音频信号输出切换电路 20 将来自单声道变换电路 41、42 的主画面用、副画面用的单声道音频信号分别导入左右外部音频信号输出端 55、56，所以能将主画面和副画面的音频信号作为左右音频信号存入与外部视频信号输出端 55、56 连接的存储装置中。

如果采用这种实施例，则由于能将主画面和副画面的视频和音频信号一起记录在记录装置中，所以能将 2 套节目同时记录在一台

记录装置上,或将2条录象带中存储的节目汇总记录在一条录象带上,可随使用者的意愿而定,非常方便。

图3是表示本发明的双画面电视接收机的另一实施例的框图,与图1所示实施例相同的部件标以同一符号,说明从略。

图3中,在本实施例的双画面电视接收机10中,在AV切换电路15和扬声器切换电路50之间设有左右选择电路(LR选择电路)61,同时设有可使图象伸长的存储控制器62,能选择主画面和副画面中的一种,对一起记录在记录装置上的主画面和副画面的视频信号和音频信号进行图象显示及伴音输出。切换开关65选择记录的主画面和副画面中的一种,进行图象显示及伴音输出时,只将来自D/A变换器27的信号导入RGB矩阵电路。

LR选择电路61通过遥控器的键入操作等,将来自AV切换电路15的主画面用的左右音频信号直接供给扬声器切换电路50,或者将主画面用的左右音频信号中的左音频信号作为第4组合,将该右音频信号作为第5组合,切换并选择第4及第5组合内的一种组合,供给扬声器切换电路50。

存储控制器62能通过遥控器的键入操作等,选择压缩模式、画面左侧延伸模式及画面右侧延伸模式。存储控制器62这样控制:在压缩模式的情况下,将来自A/D变换器24的数字信号向存储器25进行写入及读出时,将水平方向的时间轴压缩1/2,进行存储器25的读出;在画面左侧延伸模式的情况下,将来自A/D变换器24的数字信号向存储器25进行写入及读出时,将水平方向的时间轴伸长2倍,进行存储器25中的画面左侧存储区的读出;在画面右侧延伸模式的情况下,将来自A/D变换器24的数字信号向存储器25

进行写入及读出时，将水平方向的时间轴伸长 2 倍，进行存储器 25 中的画面左侧存储区的读出。因此 A/D 变换器 24、存储器 25、存储控制器 62 及 D/A 变换器 27 构成这样一种延伸装置，即从来自视频信号处理电路 17 的输出画面中抽出半个画面，并将其延伸，将该延伸后的输出供给切换开关 63，以代替将来自视频信号处理电路 17 的输出压缩后的输出。

图 4 是图 3 中的 LR 选择电路 61 的电路图。

图 4 中，来自 AV 切换电路 15 的左右音频信号分别被导入 LR 选择电路 61 的输入端 301、302。输入端 301、302 分别与切换开关 303 的第 1 及第 2 输入端 A1、A2 连接，同时还分别与切换开关 304 的第 1 及第 2 输入端 A1、A2 连接。输入端 301、302 的公用端 C 分别与 LR 选择电路 61 的输入端 305、306 连接。

切换开关 303、304 由来自双画面电视接收机的微处理器的控制信号 a31、a32 进行单独控制。

这时，切换开关 303、304 这样控制，即根据遥控器的键入操作等，切换，选择成下表所示的通常情况下的压缩模式、画面左侧延伸模式及画面右侧延伸模式。

(表 1)

	压缩模式	画面左侧延伸模式	画面右侧延伸模式
开关 303	A1	A1	A2
开关 304	A2	A1	A2

图 5 是表示图 4 中的存储控制器 62 和存储器 25 的具体例的框图，为了说明简单起见，只说明进行双画面显示模式及画面左侧延伸模式的一行的写入及读出的电路。

在图 5 中，来自同步分离电路 18 的水平写入定时信号 a_1 (图 1 所示情况的图示从略) 供给存储器 25，同时被导入开关 401、402 的第 1 输入端 A1。来自同步分离电路 18 的水平读出定时信号 C_1 (图 1 所示情况的图示从略) 供给存储器 25，同时被导入开关 401、402 的第 2 输入端 A2。开关 401、402 的公用端 C 与振荡器 403、404 的输入端连接。振荡器 403 把供给其输入端的信号的下降边作为脉冲的上升边，以供其输入端的信号的 m 倍的频率振荡，并将振荡信号导入 405、406 的第 1 输入端 A1。振荡器 404 把供给其输入端的信号的下降边作为脉冲信号的上升边，以供其输入端的信号的 $2m$ 倍的频率振荡，并将该振荡信号导入开关 405、406 的第 2 输入端 A2。开关 405、406 的公用端 C 分别与存储器 25 的写入时钟脉冲输入端、读出时钟脉冲输入端连接。

存储器 25 的写入开始区利用水平写入定时信号 a_1 而复位成水平平行的初始区，利用来自开关 405 的公用 C 的时钟脉冲进行来自 A/D 更换电路 24 的已将视频信号数字化了的数字信号 e_1 的写入，存储区的读出位置利用水平读出定时信号 C_1 而复位成水平平行的初始区，利用来自开关 406 的公用端 C 的时钟脉冲进行读出，将数字信号 f_1 供给 D/A 变换电路 27。存储器 25 只利用水平写入定时信号 a_1 而将 1 水平行的写入开始区复位成水平平行的初始区，例如在画面左侧延伸模式的情况下，即使供给画面右侧的视频数字信号，在存

储画面左侧的数字信号的区域中也不会改写成画面右侧的数字信号。

在画面右侧的延伸模式的情况下，将水平写定时信号 a1 延迟 1/2 水平期间后，供给存储器及开关。

这时，切换开关 401、402、405、406 这样控制，即根据遥控器的键入操作等，双画面电视接收机的微处理器进行控制，通过上述各开关切换并选择下表所示的通常情况下的压缩模式，画面左侧延伸模式及画面右侧延伸模式。

(表 2)

	压缩模式	画面左侧延伸模式	画面右侧延伸模式
开关 401	A1	A2	A2
开关 402	A2	A1	A1
开关 405	A1	A2	A2
开关 406	A2	A1	A1

与压缩模式不同，在画面左侧延伸模式及画面右侧延伸模式的情况下，通过这样的动作，A/D 变换器 24、存储器 25、存储控制器 62 及 D/A 变换器 27 使存储器 25 的写入时钟脉冲和读出时钟脉冲的关系反转，将从视频信号处理电路 17 输出的画面的一半抽出并使其伸长后供给切换开关 28。

图 5 中虽然省略了说明，但存储器 25 有 1 帧存储区，利用奇数半帧的垂直写入定时信号，将开始写入的水平行的区域复位成帧的初始水平行区域，利用奇数半帧的垂直读出定时信号，将存储区的

开始读出的水平行的区域复位成帧的初始化平行的区域。

在这样的实施例中，进行与图 1 中的实施例相同的动作时，首先，双画面电视接收机的微处理器选择图 4 中的开关 303 的第 1 输入端 A1，选择图 4 中的开关 304 的第 2 输入端 A2，选择图 5 中的开关 401、404 的第 1 输入端 A1，选择图 5 中的开关 402、406 的第 2 输入端 A2。因此可连接与图 1 完全相同的电路、进行完全相同的动作。因此能将主画面和副画面的视频信号及音频信号一起记录在记录装置中。

其次说明对记录装置一起记录的主画面和副画面的视频信号及音频信号只选择主画面进行显示时的动作。

在这种情况下，选择图 4 中的开关 303 的第 1 输入端 A1，选择图 4 中的开关 304 的第 2 输入端 A2，选择图 5 中的开关 401、404 的第 2 输入端 A2，选择图 5 中的开关 402、406 的第 1 输入端 A1。在此状态下，扬声器切换电路 50 将来自 LR 选择电路 61 的输出端 305、306 的音频信号供给音频信号放大器 51，所以作为左音频信号记录的主画面的音频信号从左右扬声器 52、53 输出伴音。A/D 变换器 24、存储器 25、存储控制器 62 及 A/A 变换器 27 变成画面左侧延伸模式，将从视频信号处理电路 17 输出的画面的左半部分抽出并延伸后供给切换开关 63。这时，切换开关 63 只将来自 D/A 变换器 27 的信号导入 RGB 矩阵电路 23，在 CPT22 上只显示主画面。

其次说明对记录装置一起记录的主画面和副画面的视频信号及音频信号只选择副画面显示时的动作。

这时，选择图 4 中的开关 303 的第 1 输入端 A1，选择图 4 中的开关 304 的第 2 输入端 A2，选择图 5 中的开关 401、404 的第 2 输入

端 A2, 选择图 5 中的开关 402、406 的第 1 输入端 A1。在此状态下, 场声器切换电路 50 将来自 LR 选择电路 61 的输出端 305、306 的音频信号供给音频信号放大器 51, 所以作为右音频信号记录的副画面的音频信号从左右扬声器 52、53 输出伴音。A/D 变换器 24、存储器 25、存储控制器 62 及 D/A 变换器 27 变成画面右侧延伸模式, 将从视频信号处理电路 17 输出的画面的右半部分抽出并使其延伸后供给切换开关 63。这时, 切换开关 63 只将来自 D/A 变换器 27 的信号导入 RGB 矩阵电路 23, 在 CPT 上只显示副画面。

在图 3 的实施例, 主画面一侧的电路系统中设有 LR 选择电路和使画面延伸的延伸装置, 但也可在副画面一侧的电路系统中设置 LR 选择电路和延伸装置, 另外, 也可以在主画面一侧和副画面一侧这两侧电路系统中设置 LR 选择电路和延伸装置。

如果采用本发明, 由于能将主画面和副画面两者的视频信号和音频信号一起记录在记录装置中, 因此能在一台记录装置中同时记录两套节目, 或者将在两条录象带中存储的节目汇总记录在一条录象带中, 随使用者的意愿而定, 非常方便。

图 1 双画面电视接收机

来自外部机器

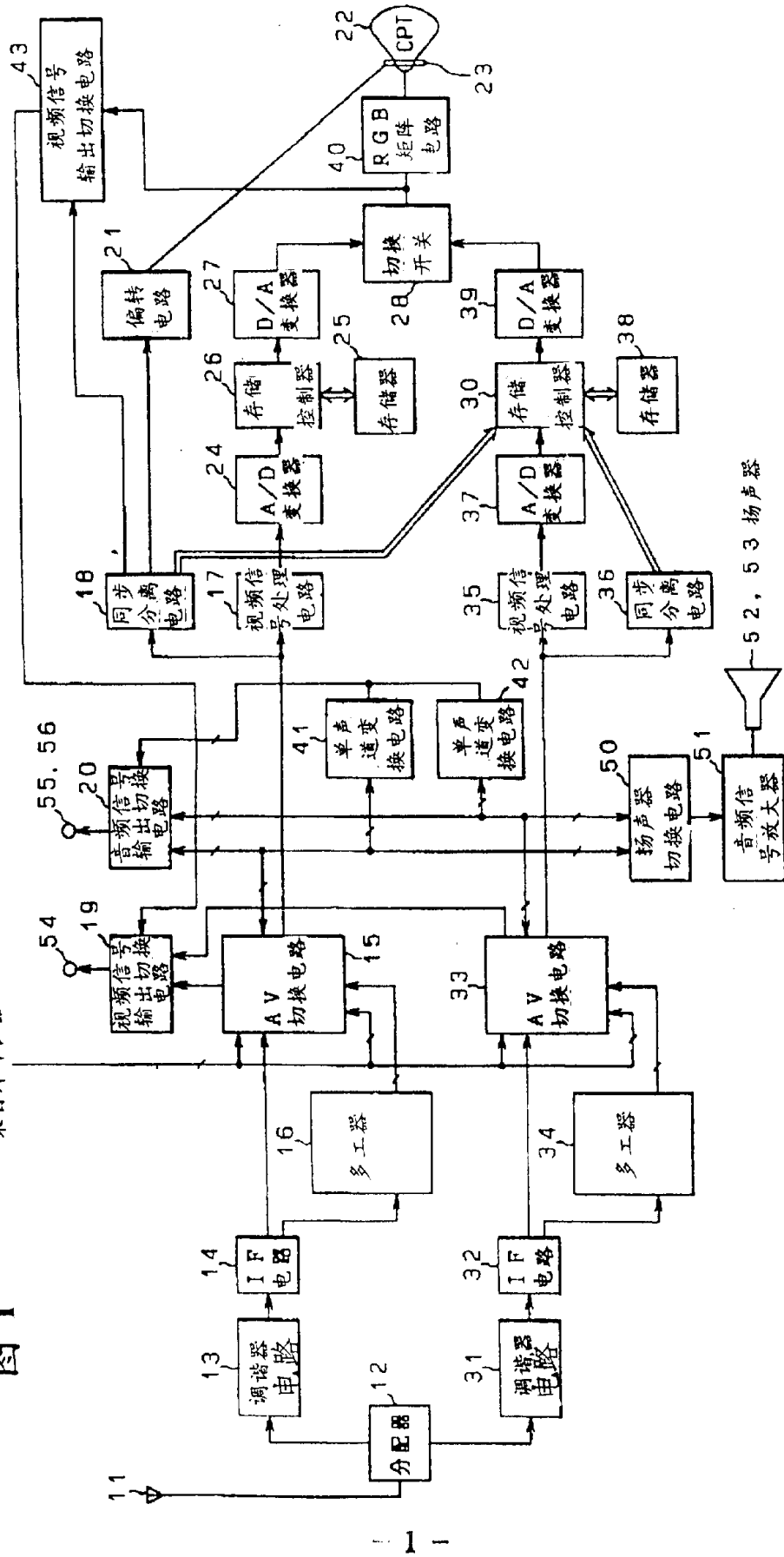


图 2

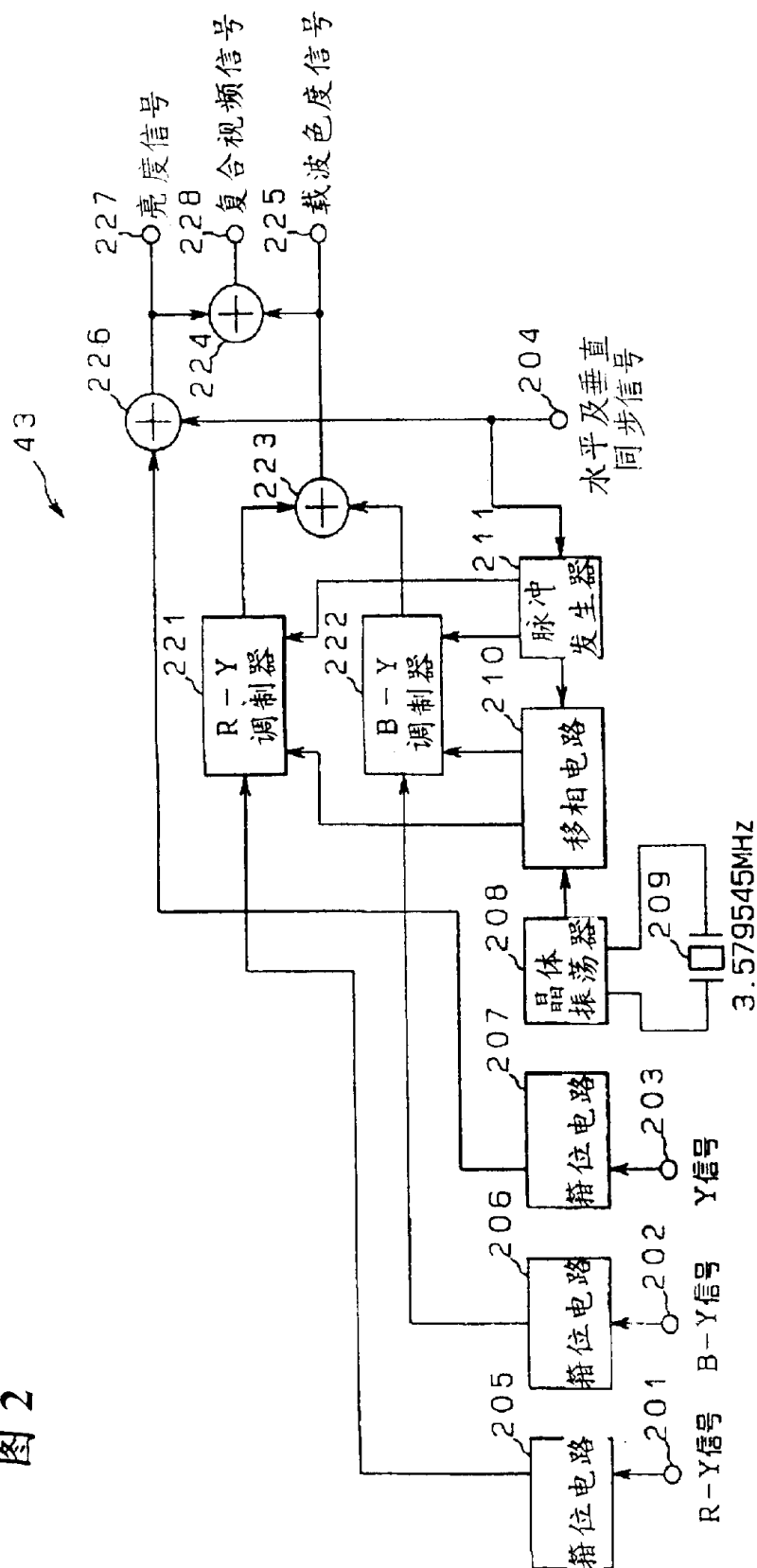


图 3

10 双画面电视接收机

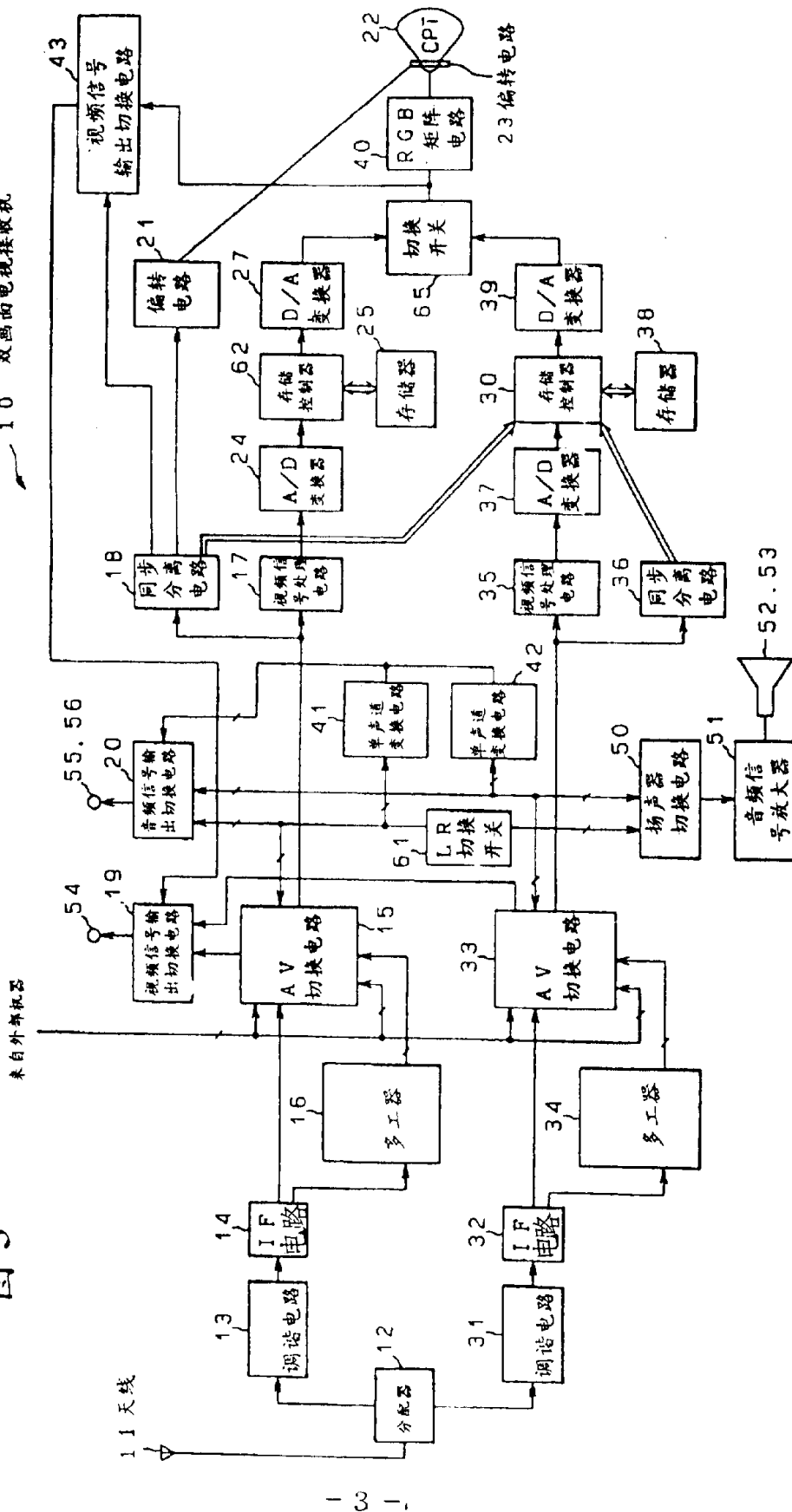


图 4

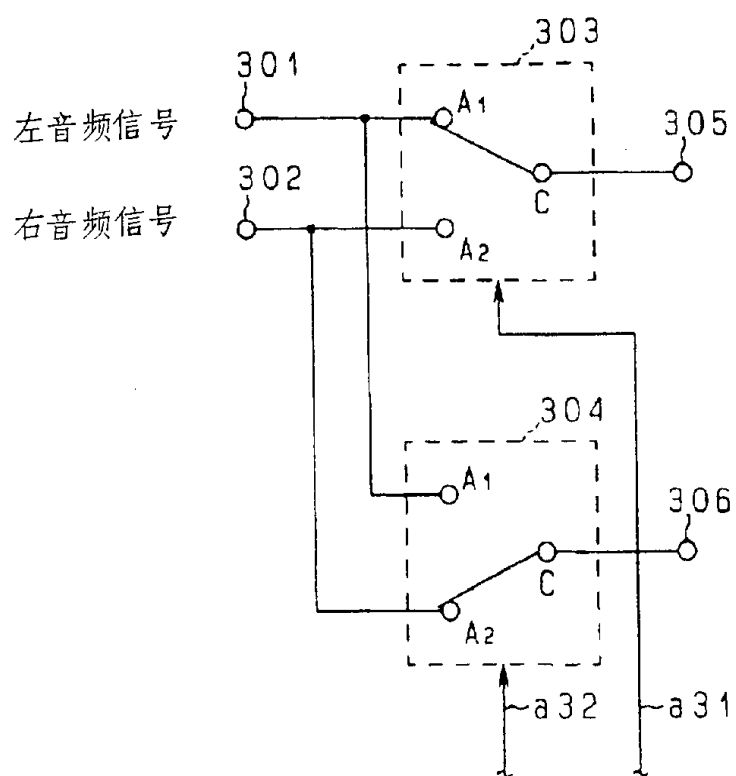


图 5

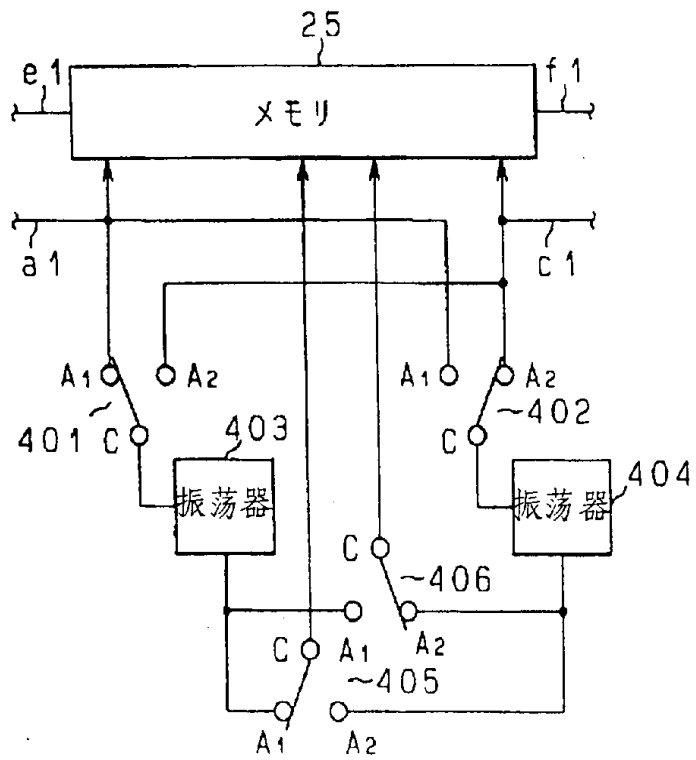


图 6

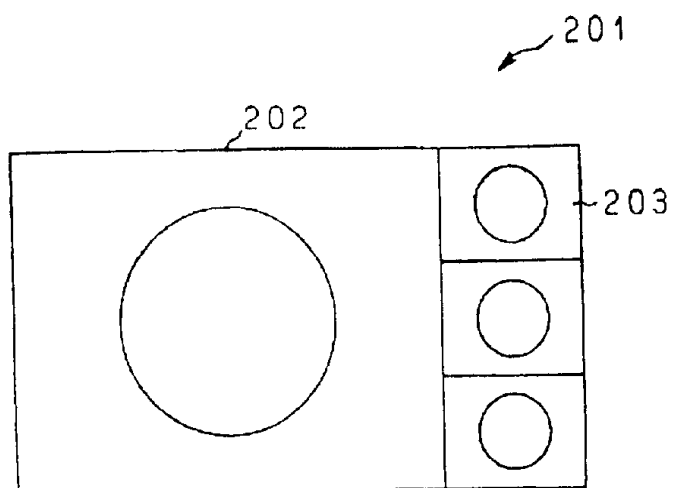


图 7

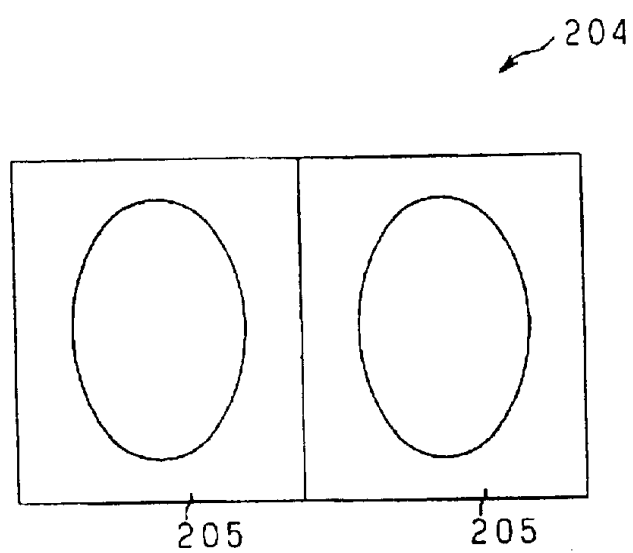


图 8

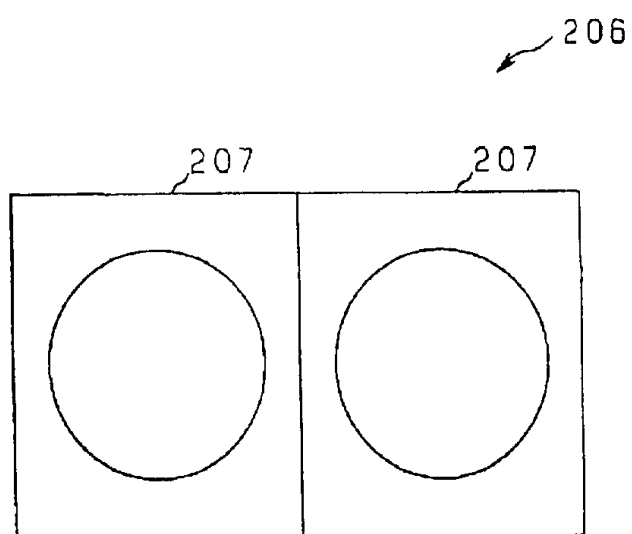


图 9

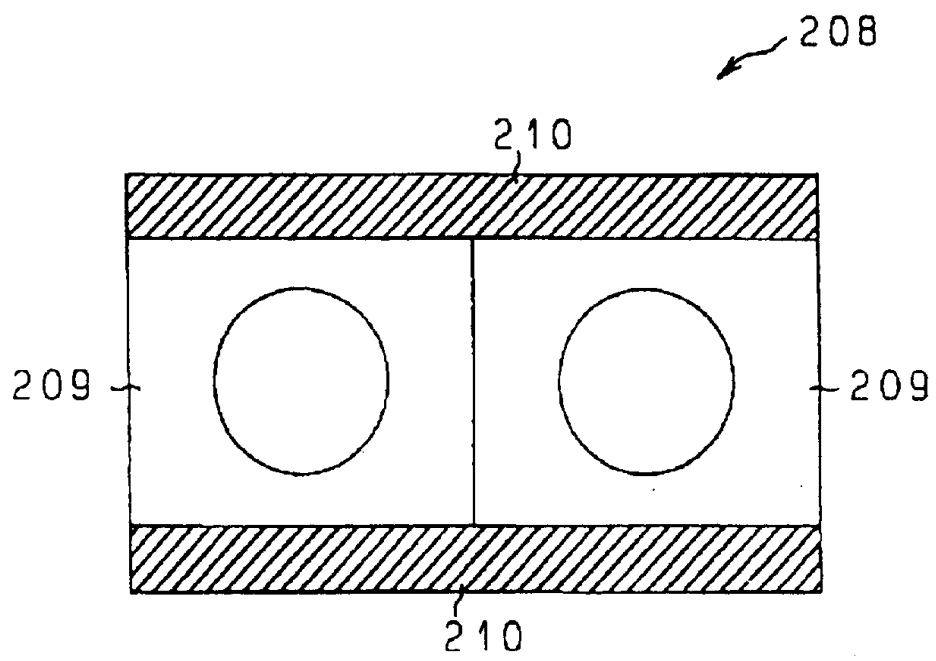


图 10

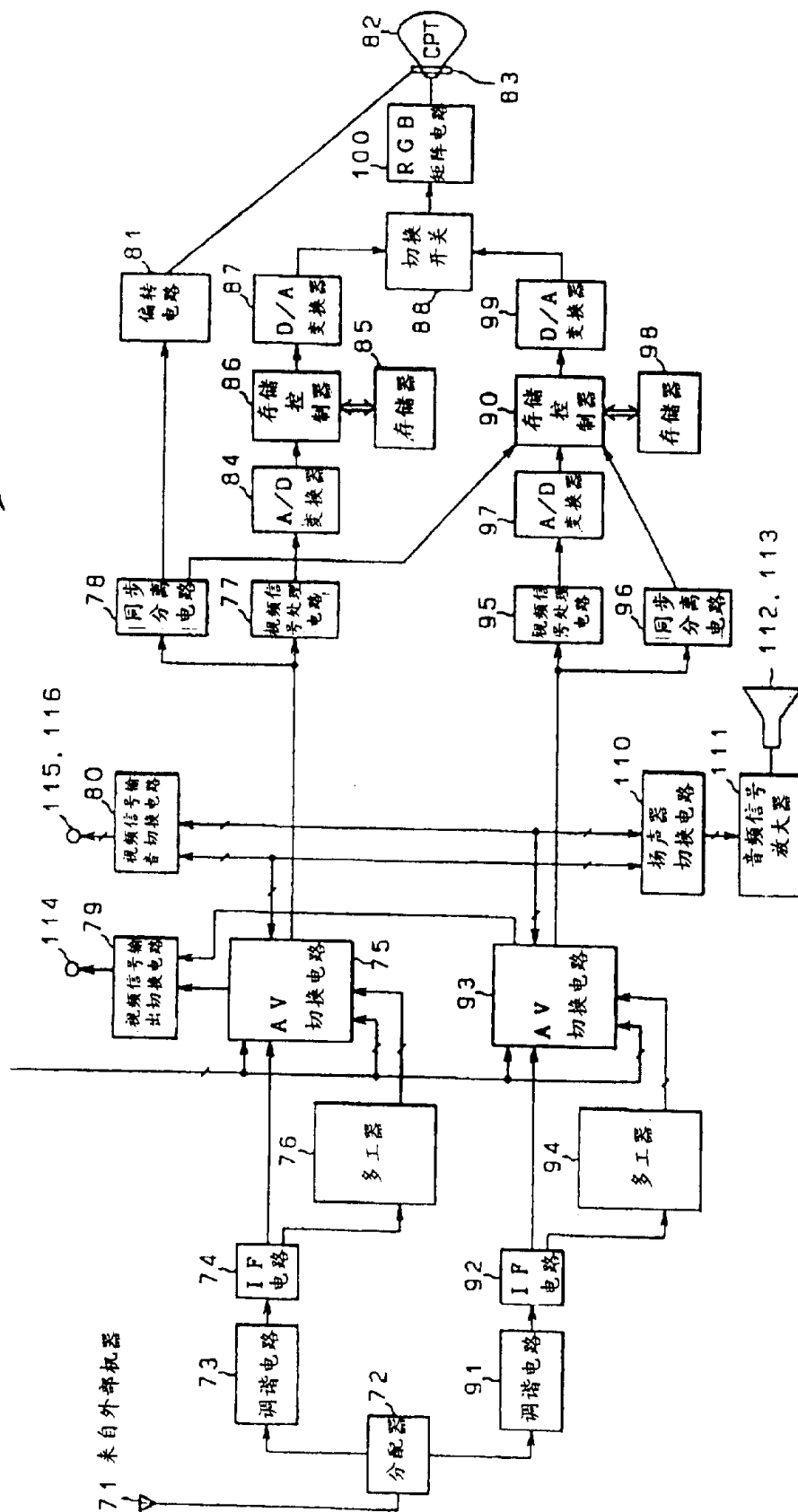


图 11

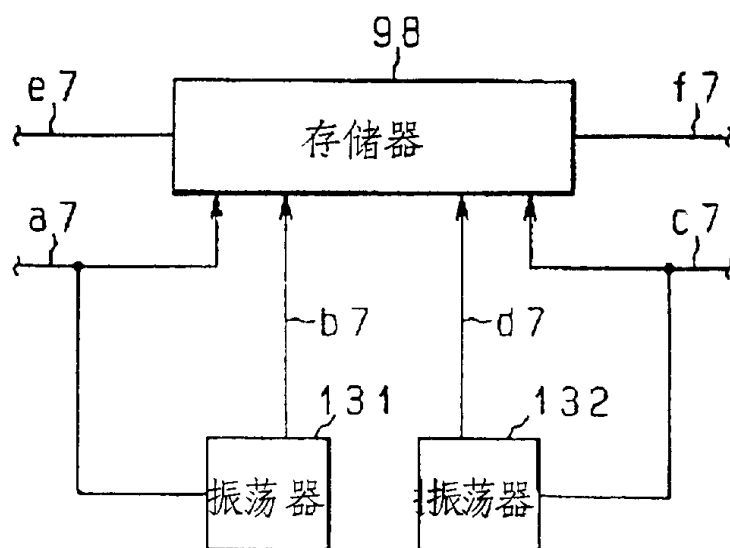


图 12

