

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7598685号
(P7598685)

(45)発行日 令和6年12月12日(2024.12.12)

(24)登録日 令和6年12月4日(2024.12.4)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N 21/431 (2011.01)

H 0 4 N 21/431

請求項の数 5 (全29頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|----------|------------------------|
| (21)出願番号 | 特願2024-135151(P2024-135151) | (73)特許権者 | 522453474 |
| (22)出願日 | 令和6年8月13日(2024.8.13) | | M x H株式会社 |
| (62)分割の表示 | 特願2022-95305(P2022-95305)の分割 | | 東京都文京区本郷五丁目3 3番1 1 - 4 |
| 原出願日 | 令和3年6月13日(2021.6.13) | (74)代理人 | 0 1号 |
| (65)公開番号 | 特開2024-161463(P2024-161463 A) | | 100109715 |
| (43)公開日 | 令和6年11月19日(2024.11.19) | (74)代理人 | 弁理士 塩谷 英明 |
| 審査請求日 | 令和6年8月19日(2024.8.19) | | 100205693 |
| 早期審査対象出願 | | (74)代理人 | 弁理士 鈴木 協一郎 |
| | | (72)発明者 | 三橋 孝通 |
| | | | 東京都文京区本郷五丁目3 3番1 1 - 4 |
| | | | 0 1号 M x H株式会社内 |
| | | (72)発明者 | 林 俊英 |
| | | | 東京都文京区本郷五丁目3 3番1 1 - 4 |
| | | | 0 1号 M x H株式会社内 |
| | | 審査官 | 川中 龍太 |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 放送受信端末装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

デジタル放送サービスに適合された放送受信端末装置であって、
受信される番組の放送信号に基づいて、少なくとも、ビデオデータ、第1のオーディオデータ、第2のオーディオデータ、字幕データ、及び文字図形データを生成するフロントエンド処理部と、
表示データに基づいて、番組画像が表示装置の画面に表示されるように制御を行う表示制御部と、
前記番組の音声放送方式が二重音声放送である場合に前記第1のオーディオデータ又は前記第2のオーディオデータのいずれかに基づく音声スピーカから出力されるように制御を行う音声制御部と、を備え、
前記表示制御部は、視聴者の操作に従って選択される前記第1のオーディオデータ又は前記第2のオーディオデータのいずれかの出力に連動して、前記ビデオデータに前記文字図形データを重畳的に合成して前記表示データを生成する、
放送受信端末装置。

【請求項2】

デジタル放送サービスに適合された放送受信端末装置であって、
受信される番組の放送信号に基づいて、少なくとも、ビデオデータ、オーディオデータ、及び文字図形データを生成するフロントエンド処理部と、
第1形態又は第2形態のいずれかの番組画像が表示装置の画面に表示されるように制御

する表示制御部と、

前記オーディオデータに基づく音声スピーカから出力されるように制御する音声制御部と、を備え、

前記第1形態の番組画像は、少なくとも、前記ビデオデータに基づく動画像と前記文字図形データに基づく文字図形画像とを含む画像であり、

前記第2形態の番組画像は、前記動画像を含むが前記文字図形画像を含まない画像であり、

前記番組がモノラル放送方式又はステレオ放送方式のいずれかで構成されている場合に、前記表示制御部は、前記放送受信端末装置に関連付けられたリモートコントローラの音声切替ボタンの操作に応じて、前記第1形態又は前記第2形態のいずれかの前記番組画像が前記画面に選択的に表示されるように制御する、
放送受信端末装置。

10

【請求項3】

前記表示制御部は、

前記文字図形データを出力するか否かを制御する切替制御部と、

前記ビデオデータと前記文字図形データとを合成するための合成部と、を備え、

前記切替制御部は、

前記音声切替ボタンが操作されるごとに、前記文字図形データを前記合成部に出力するか否かを切り換えるように制御する、

請求項2に記載の放送受信端末装置。

20

【請求項4】

デジタル放送サービスに適合された放送受信端末装置であって、

受信される番組の放送信号に基づいて、少なくとも、ビデオデータ、第1のオーディオデータ、第2のオーディオデータ、及び文字図形データ並びに番組制御情報を生成するフロントエンド処理部と、

第1形態又は第2形態のいずれかの番組画像が表示装置の画面に表示されるように制御する表示制御部と、

音声モードに応じて、前記第1のオーディオデータ又は前記第2のオーディオデータのいずれかに基づく音声スピーカから出力されるように制御する音声処理部と、を備え、

前記第1形態の番組画像は、少なくとも、前記ビデオデータに基づく動画像と前記文字図形データに基づく文字図形画像とを含む画像であり、

30

前記第2形態の番組画像は、前記動画像を含むが前記文字図形画像を含まない画像であり、

前記番組制御情報が第1の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含む場合に、前記表示制御部は、前記第1形態の番組画像が前記画面に表示されるように制御するとともに、前記音声処理部は、前記第1のオーディオデータに基づく前記音声スピーカから出力されるように制御し、

前記番組制御情報が第2の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含む場合に、前記表示制御部は、前記第1形態の番組画像が前記画面に表示されるように制御するとともに、前記音声処理部は、前記第2のオーディオデータに基づく前記音声スピーカから出力されるように制御する、

40

放送受信端末装置。

【請求項5】

前記表示制御部は、

前記文字図形データを出力するか否かを制御する切替制御部と、

前記ビデオデータと前記文字図形データとを合成するための合成部と、を備え、

前記切替制御部は、

前記番組制御情報が前記第1の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含む場合に、前記文字図形データを前記合成部に出力するように制御し、

前記番組制御情報が前記第2の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含

50

む場合に、前記文字図形データを前記合成部に出力しないように制御する、
請求項 4 に記載の放送受信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、放送受信端末装置に関し、特にデジタル放送サービスシステムに適合された放送受信端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

テレビジョン放送サービスにおいて、放送事業者は、視聴者の興味性を向上させるために、様々な技術を用いて、提供する番組に演出を加えている。一例として、スポーツ番組などでは、現場のテレビカメラによるリアルタイムの映像に、解説者がいわゆるタッチパネルコンピュータを用いて手書きペン入力をした画像を合成しながら、解説者がこれを解説するといった手法が採り入れられている。より具体的には、ゴルフ番組では、解説者は、グリーン上の傾斜や芝目の向き、狙い目のパッティングラインをカメラ映像に重疊的に手書き入力しながら、これを解説するといったことが行われている。

【0003】

このようなカメラ映像と手書き画像とを合成する技術として、例えば、下記特許文献 1 が知られている。すなわち、特許文献 1 は、手動で入力された画像と、カメラで撮影された画像とを、当該カメラのカメラパラメータに連動して合成する画像合成装置を開示している。

【0004】

一方、現状のテレビジョン放送サービスでは、番組は、1つの番組に複数の音声が多重化された音声多重放送（例えば二重音声放送）により提供されることがある。例えば、音声多重放送の下では、一般に、上述したような番組での解説者の音声は、主音声チャンネルを用いて放送され、代替的に切換可能な副音声チャンネルでは、他の解説者やゲストなどが対談しながら解説するといったことが行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2007 - 323418 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述のようなカメラ映像と手書きペン入力画像とを合成する技術を用いた番組では、視聴者が副音声を選択した場合であっても、例えば図 14 に示すように、テレビの画面には主音声チャンネルの解説者によって手書きペン入力された画像が表示されている。したがって、音声多重放送下で、副音声チャンネルを選択した視聴者にとっては、手書きペン入力されたカメラ映像に挿入された画像は、副音声の内容と何ら関連せず、意味のないものであり、時には邪魔に感じることがある。

【0007】

そこで、本発明は、上記に鑑み、視聴者に提供される番組の表示内容において、選択される音声チャンネルに関連しない挿入画像を非表示にすることができる放送サービスを提供することを目的としている。

【0008】

より具体的には、本発明の目的の一つは、カメラ映像と他の挿入画像とを重疊的に合成して視聴者に提供する番組において、視聴者が選択した音声チャンネル（音声モード）に連動させて該挿入画像を表示又は非表示にすることができるようにした放送受信端末装置及び表示制御方法を提供することを目的とする。

【0009】

10

20

30

40

50

また、本発明の目的の一つは、カメラ映像と他の挿入画像とを重疊的に合成して視聴者に提供する番組において、音声チャンネルに関連した該挿入画像であっても、視聴者が該挿入画像を選択的に表示又は非表示にすることができるようにした放送受信端末装置及び表示制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するための本発明は、以下に示す発明特定事項乃至は技術的特徴を含んで構成される。

【0011】

ある観点に従う本発明は、番組を構成する番組素材データに基づく複数のストリームが多重化された番組ストリームに基づく放送信号を用いたデジタル放送サービスに適合された放送受信端末装置である。前記放送受信端末装置は、受信される番組の放送信号に基づいて、少なくとも、ビデオデータ、第1のオーディオデータ、第2のオーディオデータ、及び文字図形データを含む前記番組素材データを生成するフロントエンド処理部と、表示データに基づいて、番組画像が表示装置の画面に表示されるように制御を行う表示制御部と、前記第1のオーディオデータ又は前記第2のオーディオデータのいずれかに基づく音声スピーカーから出力されるように制御を行う音声制御部とを備える。そして、前記表示制御部は、視聴者の操作に従って選択される前記第1のオーディオデータ又は第2のオーディオデータのいずれかの出力に連動して、前記ビデオデータに前記文字図形データを重疊的に合成して前記表示データを生成する。

【0012】

前記フロントエンド処理部は、前記放送信号を前記番組ストリームに復調する復調部と、復調された前記番組ストリームを、少なくとも、ビデオストリーム、第1のオーディオストリーム、第2のオーディオストリーム、及び文字図形ストリームのそれぞれに分離する分離部と、前記ビデオストリーム、前記第1のオーディオストリーム、前記第2のオーディオストリーム、及び前記文字図形ストリームをデコードするデコード部とを含み得る。

【0013】

前記表示制御部は、前記第1のオーディオデータが選択される場合に、前記ビデオデータに前記文字図形データを重疊的に合成するように制御し、前記第2のオーディオデータが選択される場合に、前記ビデオデータに前記文字図形データを重疊的に合成しないように制御し得る。

【0014】

また、前記表示制御部は、第1のオーディオデータが選択された後、視聴者による更なる前記操作がなされた場合に、前記ビデオデータに前記文字図形データを重疊的に合成しないように制御し得る。

【0015】

また、別の観点に従う本発明は、デジタル放送サービスに適合された放送受信端末装置である。前記放送受信端末装置は、受信される番組の放送信号に基づいて、少なくとも、ビデオデータ、第1のオーディオデータ、第2のオーディオデータ、及び文字図形データを生成するフロントエンド処理部と、第1形態又は第2形態のいずれかの番組画像が表示装置の画面に表示されるように制御する表示制御部と、前記第1のオーディオデータ又は前記第2のオーディオデータのいずれかに基づく音声スピーカーから出力されるように制御する音声制御部とを備える。ここで、前記第1形態の番組画像は、少なくとも、前記ビデオデータに基づく動画像と前記文字図形データに基づく文字図形画像とを含む画像である。また、前記第2形態の番組画像は、前記動画像を含むが前記文字図形画像を含まない画像である、そして、前記表示制御部は、前記第1のオーディオデータに基づく前記音声スピーカーから出力されるように制御される場合に、前記第1形態の番組画像が前記画面に表示されるように制御する。また、前記表示制御部は、前記第2のオーディオデータに基づく前記音声スピーカーから出力されるように制御される場合に、前記第2形態の番組画像が前記画面に表示されるように制御する。

【 0 0 1 6 】

また、前記表示制御部は、前記文字図形データを出力するか否かを制御する切換制御部と、前記ビデオデータと前記文字図形データとを合成するための合成部とを備え得る。前記切換制御部は、前記第 1 のオーディオデータに基づく前記音声の前記スピーカから出力されるように制御される場合に、前記文字図形データを前記合成部に出力するように制御し得る。また、前記切換制御部は、前記第 2 のオーディオデータに基づく前記音声の前記スピーカから出力されるように制御される場合に、前記文字図形データを前記合成部に出力しないように制御し得る。

【 0 0 1 7 】

前記文字図形データは、少なくとも、第 1 の文字図形データと第 2 の文字図形データとを含み得る。そして、前記切換制御部は、前記放送信号に基づいて生成される番組制御情報が第 1 の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含む場合に、前記第 1 の文字図形データを前記合成部に出力するように制御し得る。また、前記番組制御情報が第 2 の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含む場合に、前記第 2 の文字図形データを前記合成部に出力するように制御する。

【 0 0 1 8 】

また、別の観点に従う本発明は、デジタル放送サービスに適合された放送受信端末装置である。前記放送受信端末装置は、受信される番組の放送信号に基づいて、少なくとも、ビデオデータ、オーディオデータ、及び文字図形データを生成するフロントエンド処理部と、第 1 形態又は第 2 形態のいずれかの番組画像が表示装置の画面に表示されるように制御する表示制御部と、前記オーディオデータに基づく音声の前記スピーカから出力されるように制御する音声制御部とを備える。ここで、前記第 1 形態の番組画像は、少なくとも、前記ビデオデータに基づく動画像と前記文字図形データに基づく文字図形画像とを含む画像であり、前記第 2 形態の番組画像は、前記動画像を含むが前記文字図形画像を含まない画像である。そして、前記番組がモノラル放送方式又はステレオ放送方式のいずれかで構成されている場合に、前記表示制御部は、前記放送受信端末装置に関連付けられたリモートコントローラの音声切換ボタンの操作に応じて、前記第 1 形態又は前記第 2 形態のいずれかの前記番組画像が前記画面に選択的に表示されるように制御する。

【 0 0 1 9 】

また、前記表示制御部は、前記文字図形データを出力するか否かを制御する切換制御部と、前記ビデオデータと前記文字図形データとを合成するための合成部とを備え得る。そして、前記切換制御部は、前記音声切換ボタンが操作されるごとに、前記文字図形データを前記合成部に出力するか否かを切り換えるように制御し得る。

【 0 0 2 0 】

また、別の観点に従う本発明は、デジタル放送サービスに適合された放送受信端末装置である。前記放送受信端末装置は、受信される番組の放送信号に基づいて、少なくとも、ビデオデータ、第 1 のオーディオデータ、第 2 のオーディオデータ、及び文字図形データ並びに番組制御情報を生成するフロントエンド処理部と、第 1 形態又は第 2 形態のいずれかの番組画像が表示装置の画面に表示されるように制御する表示制御部と、音声モードに応じて、前記第 1 のオーディオデータ又は前記第 2 のオーディオデータのいずれかに基づく音声の前記スピーカから出力されるように制御する音声処理部とを備える。ここで、前記第 1 形態の番組画像は、少なくとも、前記ビデオデータに基づく動画像と前記文字図形データに基づく文字図形画像とを含む画像であり、前記第 2 形態の番組画像は、前記動画像を含むが前記文字図形画像を含まない画像である。そして、前記番組制御情報が第 1 の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含む場合に、前記表示制御部は、前記第 1 形態の番組画像が前記画面に表示されるように制御するとともに、前記音声処理部は、前記第 1 のオーディオデータに基づく前記音声の前記スピーカから出力されるように制御する。一方、前記番組制御情報が第 2 の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含む場合に、前記表示制御部は、前記第 1 形態の番組画像が前記画面に表示されるように制御するとともに、前記音声処理部は、前記第 2 のオーディオデータに基づく前記音

10

20

30

40

50

声が前記スピーカから出力されるように制御する。

【 0 0 2 1 】

また、前記表示制御部は、前記文字図形データを出力するか否かを制御する切換制御部と、前記ビデオデータと前記文字図形データとを合成するための合成部とを備え得る。前記切換制御部は、前記番組制御情報が前記第 1 の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含む場合に、前記文字図形データを前記合成部に出力するように制御し得る。一方、前記番組制御情報が前記第 2 の音声モードでの文字図形画像の表示を指定する情報を含む場合に、前記文字図形データを前記合成部に出力しないように制御し得る。

【 0 0 2 2 】

なお、本発明は、方法の発明として成立し、また、該方法をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム及びこれを記録した記録媒体の発明としても成立する。

10

【 0 0 2 3 】

なお、本開示において、「手段」とは、単に物理的手段を意味するものではなく、その手段が有する機能をソフトウェアによって実現する場合も含む。また、1つの手段が有する機能が2つ以上の物理的手段により実現されても、2つ以上の手段の機能が1つの物理的手段により実現されても良い。

【 0 0 2 4 】

また、本開示において、「システム」とは、複数の装置（又は特定の機能を実現する機能モジュール）が論理的に集合した物を含み、各装置や機能モジュールが物理的に単一の物として構成されるか又は別体の物として構成されるかは問わない。

20

【発明の効果】

【 0 0 2 5 】

本発明によれば、視聴者に提供される番組の表示内容において、選択される音声チャンネルに関連しない挿入画像を非表示にすることができるようになる。とりわけ、カメラ映像と他の挿入画像とを重畳的に合成して視聴者に提供する番組において、視聴者が選択した音声チャンネル（音声モード）に連動させて該挿入画像を表示又は非表示にすることができるようになる。

【 0 0 2 6 】

また、本発明によれば、カメラ映像と他の挿入画像とを重畳的に合成して視聴者に提供する番組において、音声チャンネルに関連した該挿入画像であっても、視聴者が該挿入画像を選択的に表示又は非表示にすることができるようになる。

30

【 0 0 2 7 】

本発明の他の技術的特徴、目的、及び作用効果乃至は利点は、添付した図面を参照して説明される以下の実施形態により明らかにされる。本開示に記載された効果は例示であって、これに限定されるものではなく、他の効果があっても良い。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの全体スキームの一例を説明するための図である。

【図 2】図 2 は、本発明の一実施形態に係るデジタル放送サービスシステムにおける放送事業者システムの概略的構成の一例を示すブロックダイアグラムである。

40

【図 3】図 3 は、本発明の第 1 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムにおける放送受信端末装置の概略的構成の一例を示すブロックダイアグラムである。

【図 4】図 4 は、本発明の第 1 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。

【図 5】図 5 は、本発明の第 1 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における音声切換ボタンによる設定状態の遷移を説明するための図である。

【図 6】図 6 は、本発明の第 2 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。

【図 7】図 7 は、本発明の第 3 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受

50

信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。

【図 8】図 8 は、本発明の第 3 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。

【図 9】図 9 は、本発明の第 3 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における音声切替ボタンによる設定状態の遷移を説明するための図である。

【図 10】図 10 は、本発明の第 4 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。

【図 11】図 11 は、本発明の第 5 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムにおける放送事業者システムの概略的構成の一例を示すブロックダイアグラムである。

【図 12】図 12 は、本発明の第 5 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムにおける放送受信端末装置の概略的構成の一例を示すブロックダイアグラムである。

【図 13】図 13 は、本発明の第 5 の実施形態の変形例に係るデジタル放送サービスシステムにおける放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。

【図 14】図 14 は、放送受信端末装置の画面上に表示される番組画像に対する二重音声放送下での主音声及び副音声の一例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。ただし、以下に説明する実施形態は、あくまでも例示であり、以下に明示しない種々の変形や技術の適用を排除する意図はない。本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々変形（例えば各実施形態を組み合わせる等）して実施することができる。また、以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には同一又は類似の符号を付して表している。図面は模式的なものであり、必ずしも実際の寸法や比率等とは一致しない。図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることがある。

【0030】

[第 1 の実施形態]

本実施形態は、番組コンテンツを構成する複数のデジタルデータストリームが多重化された伝送ストリームに基づく放送信号を用いたデジタル放送サービスにおいて、放送受信端末装置の音声モードが第 1 の音声モード（例えば主音声モード）である場合には、画面内の番組コンテンツの画像（番組画像）を構成する主たる動画像（例えばテレビカメラの映像）に文字図形画像を重疊的に表示されるように制御し、音声モードが第 2 の音声モード（例えば副音声モード）である場合には、文字図形画像が動画像に重疊的に表示されないように制御することを特徴とする。なお、本開示では、動画像に文字図形画像が重疊された形態の番組画像を第 1 形態の番組画像と称し、動画像に文字図形画像が重疊されない形態の番組画像を第 2 形態の番組画像と称することがある。

【0031】

図 1 は、本発明の一実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの全体スキームの一例を説明するための図である。同図に示すように、本実施形態のデジタル放送サービスシステム 1 は、放送事業者システム 10 と、放送受信端末装置 20 とを含み構成される。なお、以下では、デジタル放送サービスシステム 1 は、地上波デジタル放送サービスを例にして説明されるが、これに限られず、放送用衛星 S を用いたいわゆる BS 放送サービスや通信用衛星を用いた CS 放送サービスのような衛星放送サービスであっても良い。或いは、デジタル放送サービスシステム 1 は、配信事業者 C を介したいわゆるケーブルテレビジョン放送サービスや、IP ネットワークを用いた IPTV サービスであっても良い。

【0032】

放送事業者システム 10 は、テレビジョン放送やラジオ放送を行うための放送設備を含み構成され得る。放送事業者システム 10 は、典型的には、放送免許が与えられた放送事業者（例えば放送局）等によって管理・運営されるが、これに限られない。図示されていないが、放送事業者システム 10 は、例えば、自動運行装置の制御の下、送出サーバに蓄積された番組コンテンツを放送波に載せて放送（例えば地上デジタル放送）を行う。

【 0 0 3 3 】

番組コンテンツとは、時間軸に沿って編成された視聴者が視聴する「番組」としてパッケージされたものであり、文脈によっては「番組」と同義で用いられことがある。番組コンテンツは、主となる番組コンテンツ、及び副となるデータ放送番組コンテンツ等を含み得る。番組コンテンツは、例えば、動画像（ビデオ）、字幕（及び文字スーパー）、文字図形画像、及び／又は音声（オーディオ）等の各種の番組素材データ（モノメディアデータ）の集合体から構成され得る。番組素材データは、例えば高圧縮符号化技術である M P E G 2 フォーマットに従った多重化されたデジタルデータストリーム（以下「ストリーム」という。）に変換され伝送されるが、これに限られない。M P E G - 2 トランスポートストリーム（T S）は、一連の T S パケットからなるストリームの一形態である。なお、伝送技術の観点から、多重化されたストリームを伝送ストリームと呼ぶことがある。本開示では、番組コンテンツに係るストリーム又はデータを「番組ストリーム」又は「番組データ」と称することがある。放送事業者システム 1 0 は、時間軸に沿った番組編成に従い、番組素材データに基づく複数のストリームのそれぞれを所定のサービス情報とともに多重化して番組ストリームを生成し、更に、これを所定の周波数帯の放送信号に変調して、電波塔のような送信基地局 1 2 から放送波として放送対象地域に向けて出射する。

10

【 0 0 3 4 】

なお、放送される番組の音声放送方式は、音声チャネルの使用形態に従って、モノラル放送（いわゆるモノステレオ放送を含む。）と音声多重放送とに分類することができ、更に、音声多重放送は、ステレオ放送と二重音声放送とに分類することができる。二重音声放送は、主音声及び副音声からなる多重放送である。本実施形態では、音声放送方式が二重音声放送である番組を前提として説明される。

20

【 0 0 3 5 】

放送受信端末装置 2 0 は、放送事業者によって提供される番組を視聴者（ユーザ）が視聴するための端末装置である。放送受信端末装置 2 0 は、典型的には、いわゆるテレビジョン受信機やセットトップボックスであり得るが、これに限られない。すなわち、放送受信端末装置 2 0 は、視聴者が所望の番組を視聴し得る機能を持った装置であれば良く、例えば、デスクトップコンピュータや、ノートコンピュータ、タブレットコンピュータ、スマートフォン、フィーチャフォン及びその他のインテリジェントデバイスといったコンピューティングデバイスであっても良い。

30

【 0 0 3 6 】

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムにおける放送事業者システムの概略的構成の一例を示すブロックダイアグラムである。同図に示すように、放送事業者システム 1 0 は、番組運行装置 1 1 0 と、エンコード部 1 2 0 と、文字図形挿入部 1 3 0 と、番組情報生成部 1 4 0 と、多重化部 1 5 0 と、スクランブル部 1 6 0 と、変調部 1 7 0 と、送信部 1 8 0 とといった各コンポーネントから構成される。

【 0 0 3 7 】

番組運行装置 1 1 0 は、番組編成に従って、図示しない送出サーバに蓄積された番組コンテンツを構成している番組素材データをエンコード部 1 2 0 に出力する。また、番組運行装置 1 1 0 は、番組に関する各種の制御情報（以下「番組制御情報」という。）を番組情報生成部 1 4 0 に出力する。番組制御情報は、例えば、番組コンテンツがどのようなストリームにより構成され、どのようなアドレス情報が付与されているか等の情報を含む。

40

【 0 0 3 8 】

エンコード部 1 2 0 は、各種の番組素材データをエンコード（圧縮符号化）してストリームを生成する。エンコード部 1 2 0 は、例えば、ビデオエンコード部 1 2 1 と、静止画エンコード部 1 2 2 と、オーディオエンコード部 1 2 3 と、字幕エンコード部 1 2 4 と、文字図形エンコード部 1 2 5 とを含む。

【 0 0 3 9 】

ビデオエンコード部 1 2 1 は、番組コンテンツに係るビデオ（動画／映像）データを、例えば M P E G - 2 ビデオ規格に従うコーデックを用いてエンコードし、これにより、

50

P E S 形式のビデオストリームを生成する。番組コンテンツに係るビデオデータは、画面に主たる映像（動画像）として表示されるものであり、例えば、テレビカメラで撮影されたビデオデータ及びこれに制作者（放送局）側で演出的要素を加えたビデオデータを含む。ビデオエンコード部 1 2 1 は、生成したビデオストリームを多重化部 1 5 0 に出力する。
【 0 0 4 0 】

なお、従来は、例えば、放送事業者側で、テレビカメラで撮影された映像に、解説者がタブレットコンピュータを用いて手書きペン入力した文字図形画像を重疊的に合成して得られるビデオストリームが、番組の表示内容（主たる動画像）をなしている。本開示では、以下で述べるように、このような文字図形画像は、必要に応じて、テレビカメラで撮影された映像に基づくビデオストリームとは別のストリーム（文字図形ストリーム）として扱われる。

10

【 0 0 4 1 】

静止画エンコード部 1 2 2 は、例えば、データ放送番組コンテンツに係る静止画データを所定のコーデックを用いてエンコードし、P E S 形式の静止画ストリームを生成する。静止画エンコード部 1 2 2 は、例えば J P E G 形式の静止画データを数秒（例えば 3 0 秒）単位のビデオデータに変換してエンコードし、これにより、擬似的な静止画ストリームを生成する。静止画エンコード部 1 2 2 は、生成した静止画ストリームを多重化部 1 5 0 に出力する。

【 0 0 4 2 】

オーディオエンコード部 1 2 3 は、番組コンテンツに係るオーディオ（音声）データを、例えば M P E G - 2 オーディオ規格に従うコーデックを用いてエンコードし、これにより、P E S 形式のオーディオストリームを生成する。オーディオストリームは、第 1 のオーディオストリームと第 2 のオーディオストリームとを含み得る。主音声モード（主音声チャンネル）に対応した主音声ストリームは、第 1 のオーディオストリームの一形態であり、副音声モード（副音声チャンネル）に対応した副音声ストリームは、第 2 のオーディオストリームの一形態である。オーディオエンコード部 1 2 3 は、生成したオーディオストリームを多重化部 1 5 0 に出力する。

20

【 0 0 4 3 】

字幕エンコード部 1 2 4 は、番組コンテンツに係る字幕及び / 又は文字スーパーデータを、例えば放送用字幕ファイル交換フォーマットに従ってエンコードし、これにより、P E S 形式のストリームを生成する。字幕エンコード部 1 2 4 は、生成した字幕ストリームを多重化部 1 5 0 に出力する。

30

【 0 0 4 4 】

文字図形エンコード部 1 2 5 は、後述する文字図形挿入部 1 3 0 から入力される文字図形データを受け付けて、これをエンコードし、これにより、P E S 形式の文字図形ストリームを生成する。文字図形エンコード部 1 2 5 は、例えば、J P E G 形式の文字図形データを数秒（例えば 3 0 秒）単位のビデオデータに変換しエンコードした文字図形ストリームを生成する。文字図形エンコード部 1 2 5 は、生成した文字図形ストリームを多重化部 1 5 0 に出力する。

【 0 0 4 5 】

40

文字図形挿入部 1 3 0 は、番組コンテンツに係る文字図形データを、番組コンテンツに挿入するためのインターフェースである。文字図形データは、文字及び / 又は図形を表現する画像データであり、限定的に解釈されるべきではない。文字図形挿入部 1 3 0 は、例えば、番組を制作するスタッフや番組の出演者が操作するタッチパネルコンピュータを含み構成される。一例として、スポーツ番組の放送において、文字図形挿入部 1 3 0 は、解説者が放送している番組内で解説しながらタッチパネルコンピュータを用いてペン入力をした情報を受け付ける。つまり、本開示では、従前のような放送事業者側で本来の映像に合成することよりその一部をなしていた文字図形画像は、視聴者側で、必要に応じて、その映像とは独立的に扱われることになる。文字図形挿入部 1 3 0 は、受け付けた文字図形ストリームを文字図形エンコード部 1 2 5 に出力する。なお、本例では、文字図形挿入部

50

１３０は、文字図形エンコード部１２５とは別のコンポーネントとして構成されているが、例えば、文字図形挿入部１３０は、文字図形エンコード部１２５の機能を有するように構成されても良い。

【００４６】

番組情報生成部１４０は、番組制御情報に基づいて、セクション形式のストリームを生成する。番組制御情報は、例えば、番組編成に関する情報を含む。ＭＰＥＧ－２という番組配列情報は、番組制御情報の一形態である。番組配列情報は、番組特定情報（ＰＳＩ）とこれを補完するサービス情報（ＳＩ）とを含む。

【００４７】

多重化部１５０は、上述したような各種のストリームに基づいて、多重化された番組ストリーム（伝送ストリーム）を生成する。マルチプレクサは、多重化部１５０の一形態である。上述したように、ＭＰＥＧ－２トランスポートストリーム（ＴＳ）は、一連のＴＳパケットからなる伝送ストリームの一形態である。多重化部１５０は、生成した番組ストリームをスクランブル部１６０に出力する。

【００４８】

スクランブル部１６０は、生成された番組ストリームに対して暗号鍵を用いてスクランブルする。スクランブルは、主に、番組コンテンツの権利保護を目的とした限定的な受信を実現するために行われる。このような限定受信方式は、ＣＡＳ（Conditional Access System）と称される。スクランブル部１６０は、スクランブルした番組ストリームを変調部１７０に出力する。

【００４９】

変調部１７０は、スクランブルした番組ストリームをデジタル変調して、放送事業者ごとに割り当てられた所定の周波数帯の放送信号を生成する。変調部１７０は、変調した放送信号は、送信部１８０に出力する。

【００５０】

送信部１８０は、変調された放送信号を、所定の放送出力に従って、例えば電波塔から所定の放送対象地域に向けて放送波として出射する。或いは、放送波は、放送衛星Ｓ等に向けて出射され、放送衛星Ｓから地上に伝送される。或いは、送信部１８０は、例えばケーブルテレビジョン放送サービスを運営する配信事業者Ｃに放送信号を伝送し得る。

【００５１】

なお、図示していないが、放送事業者システム１０は、データ放送用番組コンテンツを視聴者に提供するためのコンポーネントを含み得る。データ放送用番組コンテンツに係るデータもまた番組ストリーム内に多重化され得る。データ放送番組コンテンツは、主番組コンテンツに連動する連動型コンテンツであっても良いし、これとは独立した独立型コンテンツであっても良い。

【００５２】

図３は、本発明の第１の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムにおける放送受信端末装置の概略的構成の一例を示すブロックダイアグラムである。同図に示すように、放送受信端末装置２０は、例えば、チューナ／変調部２１０と、デスクランブル部２２０と、分離部２３０と、デコード部２４０と、出力制御部２５０と、データ放送エンジン２６０と、制御部２７０と、操作受付部２８０とを含み構成される。また、同図に示すように、放送受信端末装置２０は、出力装置としての表示装置ＤＳＰ及びスピーカＳＰＫを接続する。

【００５３】

チューナ／変調部２１０は、図示しないアンテナにより受信された放送波をチューニング（選局）して所望の放送信号を抽出し、更に、これを復調して番組ストリームを取得する。この段階の番組ストリームは、スクランブルされた状態にある。また、チューナ／変調部２１０は、番組ストリームを復調する際に、誤り訂正処理を行う。本例では、チューナ／変調部２１０は、１つの構成要素として構成されているが、これに限られず、それぞれ別個の構成要素として構成されても良い。チューナ／変調部２１０は、復調された番組

10

20

30

40

50

ストリームをデスクランブル部 2 2 0 に出力する。

【 0 0 5 4 】

デスクランブル部 2 2 0 は、復調された番組ストリームに対して復号鍵を用いてデスクランブル（復号化）し、元の多重化された番組ストリームに復元する。復号鍵は、例えば、放送受信端末装置に装着された C A S カードと呼ばれる I C カード（図示せず）から読み込まれる。デスクランブル部 2 2 0 は、デスクランブルした番組ストリームを分離部 2 3 0 に出力する。

【 0 0 5 5 】

分離部 2 3 0 は、デスクランブルされた多重化番組ストリームを各ストリームに分離する。デマルチプレクサは、分離部 2 3 0 の一形態である。分離部 2 3 0 は、番組ストリームから分離される各ストリームに応じて、デコード部 2 4 0、データ放送エンジン 2 6 0、及び / 又は制御部 2 7 0 に出力する。例えば、分離部 2 3 0 は、番組ストリームから分離したビデオストリーム、オーディオストリーム、字幕ストリーム、及び文字図形ストリームをデコード部 2 4 0 に出力する一方、データ放送用のストリームをデータ放送エンジン 2 6 0 に出力する。また、分離部 2 3 0 は、分離した番組制御情報を制御部 2 7 0 に出力する。

【 0 0 5 6 】

デコード部 2 4 0 は、各ストリームを復号して、番組コンテンツを構成する番組素材データを生成する。デコード部 2 4 0 は、例えば、ビデオデコード部 2 4 1 と、オーディオデコード部 2 4 2 と、静止画デコード部 2 4 3 と、字幕デコード部 2 4 4 と、文字図形デコード部 2 4 5 とを含み構成される。

【 0 0 5 7 】

ビデオデコード部 2 4 1 は、ビデオストリームを例えば M P E G - 2 ビデオ規格に従ったコーデックを用いてデコードし、これにより、ビデオデータを生成する。ビデオデコード部 2 4 1 は、デコードしたビデオデータを出力制御部 2 5 0 に出力する。後述するように、出力制御部 2 5 0 に入力されたビデオデータは、他のデータと選択的・重畳的に合成され、図示しない表示ドライバによりビデオ信号に変換されて表示装置 D S P に出力される。表示装置は、ビデオ信号に基づいて、番組の映像を表示する。表示装置 D S P は、例えば液晶ディスプレイ（ L C D ）や有機 E L ディスプレイ（ O E L D ）等であるが、これに限られない。

【 0 0 5 8 】

静止画デコード部 2 4 3 は、静止画ストリームをデコードし、これにより、静止画データを生成する。静止画デコード部 2 4 3 は、デコードした静止画データを出力制御部 2 5 0 に出力する。デコードした静止画データは、例えばデータ放送画像として表示装置の画面に表示される。

【 0 0 5 9 】

オーディオデコード部 2 4 2 は、オーディオストリームを例えば M P E G - 2 オーディオ規格に従ってデコードし、これにより、オーディオデータを生成する。上述したように、本開示では、オーディオストリームは、第 1 のオーディオストリームと第 2 のオーディオストリームとを含み得る。したがって、オーディオデコード部 2 4 2 は、第 1 のオーディオストリーム及び第 2 のオーディオストリームのそれぞれに基づいて、主音声モードに対応した第 1 のオーディオデータ及び副音声モードに対応した第 2 のオーディオデータを生成し得る。デコードされた第 1 のオーディオデータ及び第 2 のオーディオデータの少なくとも一方は、後述するオーディオ選択部 2 5 2 を介して図示しないオーディオドライバに出力され、更に、オーディオドライバよりオーディオ信号に変換されて、スピーカ S P K から可聴域のオーディオ（音声）として出力される。

【 0 0 6 0 】

字幕デコード部 2 4 4 は、字幕ストリームを例えば放送用字幕ファイル交換フォーマットに従ってデコードし、これにより、字幕データを生成する。字幕デコード部 2 4 4 は、生成した字幕データを出力制御部 2 5 0 に出力する。出力制御部 2 5 0 に出力された字幕

10

20

30

40

50

データは、ビデオデータに選択的・重疊的に合成されて、番組の表示内容の一部をなす。

【 0 0 6 1 】

文字図形デコード部 2 4 5 は、文字図形ストリームをデコードし、これにより、文字図形データを生成する。文字図形デコード部 2 4 5 は、生成した文字図形データを出力制御部 2 5 0 に出力する。出力制御部 2 5 0 に出力された文字図形データは、ビデオデータに選択的・重疊的に合成される。本実施形態では、文字図形データは、主音声モードの場合にのみ、ビデオデータに重疊的に合成される。

【 0 0 6 2 】

なお、本開示において、チューナ/変調部 2 1 0、デスクランブル部 2 2 0、分離部 2 3 0、及びデコード部 2 4 0 は、フロントエンド処理部を構成する。すなわち、フロント
10
エンド処理部は、受信された放送信号に基づいて、ビデオデータやオーディオデータ等の各種の番組素材データ（モノメディアデータ）及び番組制御情報等を生成するコンポーネントとして把握される。

【 0 0 6 3 】

出力制御部 2 5 0 は、制御部 2 7 0 の制御の下、表示装置 D S P 及び/又はスピーカ S P K に対する出力を制御する。本開示において、出力制御部 2 5 0 は、表示装置 D S P に対する出力を制御する表示制御部と、スピーカ S P K に対する出力を制御する音声制御部を含み構成されるコンポーネントとみることができる。出力制御部 2 5 0 は、制御部 2 7 0 の制御の下、ビデオデータに基づく動画像に文字図形データに基づく文字図形画像が重
20
畳された第 1 形態の番組画像、又は動画像に文字図形画像が重畳されていない第 2 形態の番組画像のいずれかが表示装置 D S P の画面に表示されるように制御を行う。

【 0 0 6 4 】

すなわち、出力制御部 2 5 0 における表示制御部は、制御部 2 7 0 の制御の下、ビデオデータに、表示に関わる他の番組素材データを選択的・重疊的に合成して表示データを生成する。更に、表示制御部は、ディスプレイドライバにより、表示データを適切なフォーマットのビデオ信号に変換し、表示装置 D S P に番組画像が表示されるように、ビデオ信号に基づいて表示装置 D S P を駆動する。

【 0 0 6 5 】

また、出力制御部 2 5 0 における音声制御部は、デコードされた第 1 のオーディオデータ及び第 2 のオーディオデータの少なくとも一方を選択し出力する。更に、音声制御部は、
30
オーディオドライバにより、出力されるオーディオデータをオーディオ信号に変換し、これにより、スピーカ S P K を駆動する。

【 0 0 6 6 】

なお、同図では、出力制御部 2 5 0 のコンポーネントとして、動画/静止画切換部 2 5 1 と、オーディオ選択部 2 5 2 と、スイッチ 2 5 3 a 及び 2 5 3 b と、合成部 2 5 4 とが例示されている。動画/静止画切換部 2 5 1、スイッチ 2 5 3 a 及び 2 5 3 b、並びに合成部 2 5 4 は、表示制御部を構成する一例であり、また、オーディオ選択部 2 5 2 は、音声制御部を構成する一例である。

【 0 0 6 7 】

動画/静止画切換部 2 5 1 は、ビデオデータ又は静止画データのいずれかを選択し、出力する。動画/静止画切換部 2 5 1 は、例えばデータ放送エンジン 2 6 0 の制御の下、選択的に切り換える。或いは、動画/静止画切換部 2 5 1 は、ビデオデータ及び静止画データの両方を選択し、それらを一つの画面内に適宜にレイアウトしたビデオデータを出力するように構成されても良い。
40

【 0 0 6 8 】

オーディオ選択部 2 5 2 は、制御部 2 7 0 の制御の下、第 1 のオーディオデータ及び/又は第 2 のオーディオデータを選択し、出力する。本実施形態では、オーディオ選択部 2 5 2 は、第 1 のオーディオデータ又は第 2 のオーディオデータのいずれかを選択し、出力する。或いは、オーディオ選択部 2 5 2 は、ステレオ放送として構成された番組コンテンツの場合は、第 1 のオーディオデータ及び第 2 のオーディオデータの両方を選択し、出力
50

する。後述するように、本実施形態では、オーディオ選択部 252 の選択動作は、スイッチ 253b のオン/オフ動作と連動するように制御される。

【0069】

スイッチ 253a は、制御部 270 の制御の下、字幕データを合成部 254 に出力するか又は出力しないかを切り換える。また、スイッチ 253b は、制御部 270 の制御の下、文字図形データを合成部 254 に出力するか又は出力しないかを切り換える。スイッチ 253a 及び 253b は、切換制御部の一形態である。

【0070】

合成部 254 は、ビデオデータ（及び/又は静止画データ）に、表示に関わる他の番組素材データを重畳的に合成して、これにより、表示データを生成する。データの合成は、例えば透過情報係数（値）を用いたブレンディングにより行われる。本例では、合成部 254 は、ビデオデータに字幕データを合成するための合成器 254a と、更にその出力に文字図形データを合成するための合成器 254b とを含む。字幕データ及び/又は文字図形データの出力がない場合には、ビデオデータには Null データが合成されるため、その出力はビデオデータそのものである。合成部 254 により出力される表示データは、図示しないディスプレイドライバによりビデオ信号に変換され、表示装置に出力される。

10

【0071】

データ放送エンジン 260 は、分離されたデータ放送ストリームをデコードし、これにより、データ放送用表示データ及び表示制御信号を生成する。データ放送エンジン 260 は、表示制御信号を解析し、その解析結果に基づいて動画/静止画切換部 251 を制御する。

20

【0072】

操作受付部 280 は、視聴者による放送受信端末装置 20 に対する操作指示を受け付ける。例えば、視聴者は、手元のリモートコントローラを操作することにより、放送受信端末装置 20 に指示を与え得る。視聴者の操作指示は、例えば、チャンネル（放送局）の切換指示、音量制御指示、データ放送番組コンテンツの表示/非表示指示、字幕の表示/非表示指示、及び音声モードの切換指示等を含む。視聴者は、例えば、音声切換ボタンを押下することにより、音声モードを主音声モードと副音声モードとを選択的に切り換える。操作受付部 280 は、受け付けた操作指示を制御部 270 に出力する。

【0073】

制御部 270 は、放送受信端末装置 20 の動作を統括的に制御する。制御部 270 は、図示していないが、CPU を含むプロセッサモジュール及び各種のメモリを含むメモリモジュール等を含み構成される。また、制御部 270 は、CPU の制御の下、放送受信端末装置 20 に実装されたアプリケーションの動作を制御し得る。アプリケーションは、放送受信端末装置 20 に予め実装されていても良いし、放送波により又は通信ネットワークを介してダウンロードされ実装されても良い。

30

【0074】

例えば、制御部 270 は、番組制御情報に基づいて、選局されている番組の音声放送方式を判別する。本実施形態では、制御部 270 は、番組制御情報に基づいて、番組の音声放送方式が二重音声放送であるか否かを判断する。また、制御部 270 は、音声切換ボタンにより選択された現在の音声モードの状態をメモリに保持する。

40

【0075】

また、制御部 270 は、操作受付部 280 を介して音声モードの切換指示を受け付けると、オーディオ選択部 252 を制御するとともに、スイッチ 253b を制御する。より具体的には、本実施形態では、音声モードの切換指示により主音声モードが選択される場合、制御部 270 は、第 1 のオーディオデータを選択する（第 2 のオーディオデータは選択されない。）ようにオーディオ選択部 252 を制御するとともに、文字図形データが合成部 254 に出力されるようにスイッチ 253b をオン制御する。一方、音声モードの切換指示により副音声モードが選択される場合、制御部 270 は、第 2 のオーディオデータを選択する（第 1 のオーディオデータは選択されない。）ようにオーディオ選択部 252 を

50

制御するとともに、文字図形データが合成部 2 5 4 に出力されないようにスイッチ 2 5 3 b をオフ制御する。

【 0 0 7 6 】

図 4 は、本発明の第 1 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。より具体的には、同図は、放送受信端末装置 1 が、受信した放送波に基づいて、視聴者に番組として提供するまでの処理の流れの一例を示している。

【 0 0 7 7 】

同図に示すように、放送受信端末装置 2 0 は、図示しないアンテナにより受信された放送波を、チューナ / 変調部 2 1 0 において、チューニング（選局）して、これにより、所望の放送信号を抽出し、更に、これを復調してスクランブルされた状態の番組ストリームを取得する（S 4 0 1）。スクランブルされた状態の番組ストリームは、デスクランブル部 2 2 0 に出力される。

10

【 0 0 7 8 】

続いて、放送受信端末装置 2 0 は、デスクランブル部 2 2 0 において、復調された番組ストリームに対して復号鍵を用いてデスクランブルし、元の多重化された番組ストリームに復元する（S 4 0 2）。更に、放送受信端末装置 2 0 は、分離部 2 3 0 により、デスクランブルされた番組ストリームを各ストリームに分離する（S 4 0 3）。分離された各ストリームは、デコード部 2 4 0 に出力される。上述したように、分離されたストリームは、例えば、ビデオデータストリーム並びに第 1 のオーディオストリーム及び第 2 のオーディオストリームに加え、静止画ストリーム、字幕ストリーム、及び文字図形ストリームのうちの少なくともいずれかのストリームを含み得る。また、分離された各ストリームのうちのデータ放送用ストリームは、データ放送エンジン 2 6 0 に出力される。

20

【 0 0 7 9 】

放送受信端末装置 2 0 は、続いて、デコード部 2 4 0 において、分離された各ストリームをデコードし、これにより、各番組素材データを生成する（S 4 0 4）。上述したように、番組素材データは、例えば、ビデオデータ並びに第 1 のオーディオデータ及び第 2 のオーディオデータに加え、静止画データ、字幕データ、及び文字図形データのうちの少なくともいずれかのデータを含み得る。なお、本開示では、S 4 0 1 から S 4 0 4 までの処理をまとめて「フロントエンド処理」と総称することがある。

30

【 0 0 8 0 】

放送受信端末装置 2 0 は、制御部 2 7 0 において、選局している番組の音声放送方式を判別する（S 4 0 5）。すなわち、制御部 2 7 0 は、番組制御情報に基づいて、選局している番組の音声放送方式が、主音声及び副音声からなる二重音声放送であるか又はそれ以外の音声放送（モノラル放送 / ステレオ放送）であるか否かを判断する。

【 0 0 8 1 】

放送受信端末装置 2 0 は、音声放送方式が二重音声放送であると判断する場合、更に、現在の音声モードが主音声モードであるか又は副音声モードであるかを判断する（S 4 0 6）。放送受信端末装置 2 0 は、現在の音声モードが主音声モードであると判断する場合、第 1 のオーディオデータを選択し出力するとともに文字図形データの出力をオンにする（S 4 0 7）。これに対して、放送受信端末装置 2 0 は、現在の音声モードが副音声モードであると判断する場合、第 2 のオーディオデータを選択し出力するとともに文字図形データを出力をオフにする（S 4 0 8）。

40

【 0 0 8 2 】

次に、放送受信端末装置 2 0 は、出力制御部 2 5 0 において、ビデオデータに、字幕データ及び / 又は文字図形データを重畳的に合成し、表示データを生成する（S 4 0 9）。字幕データ及び / 又は文字図形データの出力がない場合、ビデオデータには Null データが合成される。

【 0 0 8 3 】

放送受信端末装置 2 0 は、出力される表示データに基づく画面が表示装置 D S P に表示

50

されるように制御するとともに、出力されるオーディオデータに基づいてスピーカ S P K から可聴域のサウンドが出力されるように制御する (S 4 1 0)。

【 0 0 8 4 】

なお、 S 4 0 5 において、放送受信端末装置 2 0 は、二重音声放送以外の音声放送 (モノラル放送 / ステレオ放送) であると判断する場合、現在の設定状態に従って、ビデオデータに、字幕データ及び / 又は文字図形データを重疊的に合成し、表示データを生成し (S 4 0 9)、表示及び音声出力を制御する (S 4 1 0)。或いは、他の実施形態で説明されるように、放送受信端末装置 2 0 は、モノラル放送 / ステレオ放送に従った処理を行っても良い。

【 0 0 8 5 】

以上のように構成される本実施形態の放送受信端末装置 2 0 は、主音声モードでは、制御部 2 7 0 の制御の下、第 1 のオーディオデータを選択するとともに、文字図形データを合成部 2 5 4 に出力して、これをビデオデータに重疊的に合成する。これにより、スピーカ S P K からは第 1 のオーディオデータに基づくオーディオが出力される一方、表示装置 D S P には、ビデオデータに基づく動画像 (例えばテレビカメラの映像) に、文字図形データに基づく文字図形画像 (例えば手書きペン入力された画像) が重疊された形態 (第 1 形態) の番組画像が表示される。一方、視聴者が例えばリモートコントローラの音声切替ボタンを操作して副音声モードを選択した場合、放送受信端末装置 2 0 は、制御部 2 7 0 の制御の下、第 2 のオーディオデータを選択するとともに、文字図形データの出力をオフにする。これにより、スピーカ S P K からは第 2 のオーディオデータに基づくオーディオが出力される一方、表示装置 D S P には、動画像に文字図形画像が重疊されていない形態 (第 2 形態) の番組画像が表示される。したがって、視聴者は、映像がオーディオと無関係の文字図形画像によって邪魔されることなく、番組を視聴することができるようになる。

【 0 0 8 6 】

[第 2 の実施形態]

本実施形態は、第 1 の実施形態の変形であり、多重化された伝送ストリームに基づく放送信号を用いたデジタル放送サービスにおいて、放送受信端末装置の音声モードが特定の音声モード (例えば主音声モード) である場合に、画面内の番組の主たる動画像 (例えばテレビカメラの映像) に重疊されるべき文字図形画像を、視聴者が選択的に表示又は非表示に切り換えることができるように制御することを特徴とする。

【 0 0 8 7 】

すなわち、本実施形態の放送受信端末装置 2 0 は、例えば視聴者によってリモートコントローラの音声切替ボタンが操作されるごとに、音声モードの切替とともに文字図形画像の表示 / 非表示を切り換えることができるように構成される。より具体的には、放送受信端末装置 2 0 は、音声切替ボタンが押下されるごとに、図 5 に示すように、音声切替ボタンによる設定状態 (以下「設定状態」という。) が、主音声モードにおいて文字図形画像の表示を許可する状態 S T 1、主音声モードにおいて文字図形画像の表示を許可しない状態 S T 2、及び副音声モードにおいて文字図形画像の表示を許可しない状態 S T 3 に循環的に切り換わるように、制御を行う。

【 0 0 8 8 】

このため、本実施形態では、制御部 2 7 0 は、直前の音声モード及び文字図形画像の表示 / 非表示の状態、すなわち、オーディオ選択部 2 5 2 及びスイッチ 2 5 3 b の状態を例えば不揮発性メモリ (図示せず) に記憶する。このような直前の状態を記憶し、これを再現する機能は、ラストメモリ機能と称されることがある。

【 0 0 8 9 】

例えば、現在の設定状態が、状態 S T 1 であるとする。すなわち、スピーカからは主音声出力されるとともに、表示装置 D S P には動画像に重疊された文字図形データが表示される。状態 S T 1 において、視聴者が音声切替ボタンを 1 回押下すると、制御部 2 7 0 は、設定状態を状態 S T 2 に変更する。したがって、制御部 2 7 0 は、音声モードを主音声モードにしたまま文字図形画像を非表示にするために、オーディオ選択部 2 5 2 を制御

10

20

30

40

50

することなく、スイッチ 253b をオフ制御する。これにより、スピーカからは主音声出力されるとともに、表示装置 DSP には文字図形画像が重畳されていない動画が表示されるようになる。

【0090】

次に、状態 ST2 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 270 は、設定状態を状態 ST3 に変更する。したがって、制御部 270 は、音声モードを主音声モードから副音声モードに切り換えるために、オーディオ選択部 252 を制御する。このとき、スイッチ 253b はオフのままである。これにより、スピーカからは副音声出力されるとともに、表示装置 DSP には文字図形画像が重畳されていない動画が表示される。

10

【0091】

次に、状態 ST3 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 270 は、設定状態を状態 ST1 に戻す。したがって、制御部 270 は、音声モードを副音声モードから主音声モードに切り換えるために、オーディオ選択部 252 を制御するとともに、スイッチ 253b をオン制御する。これにより、スピーカからは主音声出力されるとともに、表示装置 DSP には動画に重畳された文字図形画像が表示される。

【0092】

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。

【0093】

20

同図に示すように、放送波を受信した放送受信端末装置 20 は、フロントエンド処理を行う (S601)。すなわち、放送受信端末装置 20 は、上述したように、受信した放送をチューニング (選局) して所望の放送信号を抽出し、これを復調し、更に、復号鍵を用いてデスクランブルし、これにより、多重化された番組ストリームを復元する。続いて、放送受信端末装置 20 は、番組ストリームを各ストリームに分離し、分離した各ストリームをデコードして、これにより、各番組素材データを生成する。また、番組制御情報は、制御部 270 に出力される。

【0094】

このとき、放送受信端末装置 20 は、制御部 270 において、選局している番組の音声放送方式を判別する (S602)。すなわち、制御部 270 は、番組制御情報に基づいて、選局している番組の音声放送方式が、主音声及び副音声からなる二重音声放送であるか又はそれ以外の音声放送 (モノラル放送 / ステレオ放送) であるか否かを判断する。

30

【0095】

放送受信端末装置 20 は、音声放送方式が二重音声放送であると判断する場合、続いて、現在の音声モードが主音声モードであるか又は副音声モードであるかを判断する (S603)。放送受信端末装置 20 は、現在の音声モードが主音声モードであると判断する場合、続いて、文字図形画像の現在の表示状態を判断する (S604)。

【0096】

放送受信端末装置 20 は、文字図形画像の現在の表示状態が表示であると判断する場合、第 1 のオーディオデータを選択し出力するとともに文字図形データの出力をオンにする (S605)。これに対して、放送受信端末装置 20 は、文字図形画像の現在の表示状態が非表示であると判断する場合、第 1 のオーディオデータを選択し出力するとともに文字図形データの出力をオフにする (S606)。

40

【0097】

一方、S603 において、放送受信端末装置 20 は、現在の音声モードが副音声モードであると判断する場合、第 2 のオーディオデータを選択し出力するとともに文字図形データの出力をオフにする (S607)。

【0098】

次に、放送受信端末装置 20 は、出力制御部 250 において、ビデオデータに、字幕データ及び / 又は文字図形データを重畳的に合成し、表示データを生成する (S608)。

50

字幕データ及び／又は文字図形データの出力がない場合、ビデオデータにはNullデータが合成される。

【0099】

放送受信端末装置20は、出力される表示データに基づく画面が表示装置に表示されるように制御するとともに、出力されるオーディオデータに基づいてスピーカから可聴域のサウンドが出力されるように制御する(S609)。

【0100】

なお、S602において、放送受信端末装置20は、二重音声放送以外の音声放送(モノラル放送/ステレオ放送)であると判断する場合、現在の設定状態に従って、ビデオデータに、字幕データ及び／又は文字図形データを重畳的に合成し、表示データを生成し(S608)、表示及び音声出力を制御する(S609)。或いは、他の実施形態で説明したように、放送受信端末装置20は、モノラル放送/ステレオ放送に従った処理を行っても良い。

【0101】

以上のように構成される本実施形態の放送受信端末装置20は、音声切換ボタンが操作されるごとに、音声モードに連動する文字図形画像の表示/非表示を切り換えるように動作する。したがって、視聴者は、音声モードに関連付けられた文字図形画像であっても、文字図形画像を表示させ又は非表示にすることができるようになる。

【0102】

[第3の実施形態]

本実施形態は、上記実施形態の変形であり、多重化された伝送ストリームに基づく放送信号を用いたデジタル放送サービスにおいて、文字図形画像が、第1の音声モード(例えば主音声モード)又は第2の音声モード(例えば副音声モード)のいずれかの音声モードで、画面内の番組の主たる動画像とともに重畳的に表示されるように予め指定し、放送受信端末装置は、これに従って、画面内の番組の主たる動画像とともに文字図形画像を重畳的に表示することを特徴とする。

【0103】

本実施形態のデジタル放送サービスを実現するため、放送事業者システム10は、文字図形画像を主音声モードで表示するか又は副音声モードで表示するかを示す記述子を含む番組制御情報を番組ストリームに含めて伝送する。一例として、番組配列情報のEIT(Event Information Table)に、文字図形画像を主音声モードで表示するか又は副音声モードで表示するかを指定するための記述子が定義される。放送事業者システム10の番組情報生成部140は、EITにこのような記述子を含む番組制御情報に基づくストリームを生成し、多重化部150に出力する。多重化部150は、各ストリームを多重化した番組ストリームを生成し、出力する。

【0104】

放送受信端末装置20の分離部230は、このような多重化番組ストリームを分離することにより得られる番組制御情報を制御部270に出力する。制御部270は、番組制御情報内のEITを参照し、EITの記述子に従って、オーディオ選択部252及びスイッチ253bを制御する。

【0105】

図7及び図8は、本発明の第3の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。なお、図8は、図7に示した処理S703の詳細を示している。

【0106】

図7に示すように、放送波を受信した放送受信端末装置20は、フロントエンド処理を行う(S701)。すなわち、放送受信端末装置20は、上述したように、受信した放送をチューニング(選局)して所望の放送信号を抽出し、これを復調し、更に、復号鍵を用いてデスクランブルし、これにより、多重化された番組ストリームを復元する。続いて、放送受信端末装置20は、番組ストリームを各ストリームに分離し、分離した各ストリー

10

20

30

40

50

ムをデコードして、これにより、各番組素材データを生成する。また、番組制御情報は、制御部 270 に出力される。

【0107】

このとき、放送受信端末装置 20 の制御部 270 は、選局している番組の音声放送方式を判別する (S702)。すなわち、制御部 270 は、番組制御情報に基づいて、選局している番組の音声放送方式が、主音声及び副音声からなる二重音声放送であるか又はそれ以外の音声放送 (モノラル放送 / ステレオ放送) であるか否かを判断する。

【0108】

放送受信端末装置 20 は、音声放送方式が二重音声放送であると判断する場合、続いて、制御部 270 において、音声モード及び番組制御情報に基づく文字図形データの出力制御処理を行う (S703)。

10

【0109】

すなわち、文字図形データの出力制御処理では、放送受信端末装置 20 は、図 8 に示すように、現在の音声モードがいずれであるかを判断する (S801)。放送受信端末装置 20 は、現在の音声モードが主音声モードであると判断する場合、続いて、番組制御情報の記述子が主音声モードでの表示ありを指定しているか否かを判断する (S802)。放送受信端末装置 20 は、番組制御情報の記述子が主音声モードでの表示ありを指定していると判断する場合、第 1 のオーディオデータを選択し出力するとともに文字図形データの出力をオンにする (S803)。これに対して、放送受信端末装置 20 は、番組制御情報の記述子が主音声モードでの表示なしを指定している (すなわち、副音声モードでの表示を指定している) と判断する場合、第 1 のオーディオデータを選択し出力するとともに文字図形データの出力をオフにする (S804)。

20

【0110】

一方、放送受信端末装置 20 は、S801 において、現在の音声モードが主音声モードでない (副音声モードである) と判断する場合、続いて、番組制御情報の記述子が副音声モードでの表示ありを指定しているか否かを判断する (S805)。放送受信端末装置 20 は、番組制御情報の記述子が副音声モードでの表示ありを指定していると判断する場合、第 2 のオーディオデータを選択し出力するとともに文字図形データの出力をオンにする (S806)。これに対して、放送受信端末装置 20 は、番組制御情報の記述子が副音声モードでの表示なしを指定している (すなわち、主音声モードでの表示を指定している) と判断する場合、第 2 のオーディオデータを選択し出力するとともに文字図形データの出力をオフにする (S807)。

30

【0111】

図 7 に戻り、放送受信端末装置 20 は、ビデオデータに、字幕データ及び / 又は文字図形データを重畳的に合成し、表示データを生成する (S704)。字幕データ及び / 又は文字図形データの出力がない場合、ビデオデータには Null データが合成される。続いて、放送受信端末装置 20 は、出力される表示データに基づく画面が表示装置に表示されるように制御するとともに、出力されるオーディオデータに基づいてスピーカから可聴域のサウンドが出力されるように制御する (S705)。

【0112】

40

なお、S702 において、放送受信端末装置 20 は、二重音声放送以外の音声放送 (モノラル放送 / ステレオ放送) であると判断する場合、現在の設定状態に従って、ビデオデータに、字幕データ及び / 又は文字図形データを重畳的に合成し、表示データを生成し (S704)、表示及び音声出力を制御する (S705)。或いは、他の実施形態で説明したように、放送受信端末装置 20 は、二重音声放送に従った制御を行っても良い。

【0113】

以上のように本実施形態によれば、文字図形画像は、放送事業者側が指定した音声モードでのみ放送受信端末装置 20 の画面に表示されるようになる。すなわち、文字図形データが主音声モードで表示されるように指定されている場合、放送受信端末装置 20 は、現在の音声モードが主音声モードである場合にのみ、第 1 のオーディオデータを選択すると

50

ともに、文字図形データを合成部 254 に出力して、これをビデオデータに重畳的に合成する。これにより、スピーカ S P K からは第 1 のオーディオデータに基づくオーディオが出力されるとともに、表示装置 D S P には、テレビカメラで撮影された映像に、例えば手書きペン入力された文字図形画像が重畳的に合成された画面が表示される。一方、副音声モードが選択された場合、放送受信端末装置 20 は、第 2 のオーディオデータを選択するとともに、文字図形データの出力をオフにする。これにより、スピーカ S P K からは第 2 のオーディオデータに基づくオーディオが出力される一方、表示装置 D S P には、テレビカメラで撮影された映像の画面が表示され、文字図形画像は表示されなくなる。

【0114】

また、文字図形データが副音声モードで表示されるように指定されている場合、放送受信端末装置 20 は、現在の音声モードが副音声モードである場合にのみ、第 2 のオーディオデータを選択するとともに、文字図形データを合成部 254 に出力して、これをビデオデータに重畳的に合成する。これにより、スピーカ S P K からは第 2 のオーディオデータに基づくオーディオが出力される一方、表示装置 D S P には、テレビカメラで撮影された映像に、例えば手書きペン入力された文字図形画像が重畳的に合成された画面が表示される。一方、放送受信端末装置 20 は、主音声モードである場合、第 2 のオーディオデータを選択するとともに、文字図形データの出力をオフにする。これにより、スピーカ S P K からは第 2 のオーディオデータに基づくオーディオが出力される一方、表示装置 D S P には、テレビカメラで撮影された映像の画面が表示され、文字図形画像は表示されなくなる。

【0115】

(変形例)

本実施形態の変形例として、第 2 の実施形態で示されたように、放送受信端末装置 20 は、視聴者による操作に応じて、画面内の番組の主たる動画像とともに重畳的に表示された文字図形画像を選択的に表示又は非表示に切り換えることができるように制御しても良い。

【0116】

すなわち、本実施形態の放送受信端末装置 20 は、例えば視聴者によってリモートコントローラの音声切換ボタンが操作されるごとに、音声モードの切換とともに文字図形画像の表示 / 非表示を切り換えるように構成される。より具体的には、放送受信端末装置 20 は、音声切換ボタンが操作されるごとに、図 9 に示すように、主音声モードにおいて文字図形画像の表示を許可する状態 S T 3 1、主音声モードにおいて文字図形画像の表示を許可しない状態 S T 3 2、副音声モードにおいて文字図形画像の表示を許可する状態 S T 3 3、及び副音声モードにおいて文字図形画像の表示を許可しない状態 S T 3 4 に循環的に切り換わるように制御を行う。

【0117】

このため、制御部 270 は、直前の音声モード及び文字図形画像の表示 / 非表示の状態、すなわち、オーディオ選択部 252 及びスイッチ 253 b の状態を例えば不揮発性メモリ (図示せず) に記憶することにより、ラストメモリ機能を実現する。

【0118】

例えば、選局されている番組の番組制御情報の記述子が副音声モードで文字図形画像の表示ありを指定しているとする。また、現在の設定状態が状態 S T 3 1 であるとする。したがって、スピーカ S P K からは主音声出力されるとともに、表示装置 D S P には文字図形画像が重畳されていない動画像が表示されている。状態 S T 3 1 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 270 は、設定状態を状態 S T 3 2 に変更する。つまり、番組制御情報の記述子により、主音声モードでの文字図形画像の表示が許可されていないので、制御部 270 は、設定状態を 1 つ遷移させるが、オーディオ選択部 252 及びスイッチ 253 b を制御しない。したがって、スピーカ S P K の出力及び表示装置 D S P の文字図形画像の表示に変化はない。

【0119】

次に、状態 S T 3 2 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 27

10

20

30

40

50

0 は、設定状態を状態 S T 3 3 に変更する。つまり、番組制御情報の記述子により、副音声モードでの文字図形画像の表示が許可されているので、制御部 2 7 0 は、音声モードを主音声モードから副音声モードに切り換えるために、オーディオ選択部 2 5 2 を副音声の出力に切換制御するとともに、スイッチ 2 5 3 b をオン制御する。これにより、スピーカからは副音声出力されるとともに、表示装置 D S P には文字図形画像が重畳された動画画像が表示される。

【 0 1 2 0 】

次に、状態 S T 3 3 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 2 7 0 は、設定状態を状態 S T 3 4 に変更する。したがって、番組制御情報の記述子により、副音声モードでの文字図形画像の表示が許可されているが、制御部 2 7 0 は、視聴者による文字図形データの非表示の選択により、スイッチ 2 5 3 b をオフ制御する。これにより、スピーカ S P K からは副音声出力されるとともに、表示装置 D S P には文字図形画像が重畳されていない動画画像が表示される。

10

【 0 1 2 1 】

次に、状態 S T 3 4 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 2 7 0 は、設定状態を状態 S T 3 1 に戻す。したがって、制御部 2 7 0 は、音声モードを主音声モードから副音声モードに切り換えるために、オーディオ選択部 2 5 2 を副音声の出力に切換制御する。これにより、スピーカ S P K からは主音声出力されるとともに、表示装置 D S P には文字図形画像が重畳されていない動画画像が表示される。

【 0 1 2 2 】

20

以上のように、放送受信端末装置 2 0 は、音声切換ボタンが操作されるごとに、音声モードに連動する文字図形画像の表示 / 非表示を切り換えるように動作する。したがって、視聴者は、音声モードに関係付けられた文字図形画像であっても、文字図形画像を表示させ又は非表示にすることができるようになる。

【 0 1 2 3 】

[第 4 の実施形態]

本実施形態は、上記実施形態の変形であり、多重化された伝送ストリームに基づく放送信号を用いたデジタル放送サービスにおいて、番組がモノラル放送又はステレオ放送のいずれかの音声放送方式で構成されている場合に、放送受信端末装置での音声切換ボタンの操作に応じて、画面内の番組の主たる動画画像（例えばテレビカメラの映像）に文字図形画像が重畳的に表示されるように制御し、又は画面内に文字図形画像が表示されないように制御することを特徴とする。

30

【 0 1 2 4 】

すなわち、従来の放送受信端末装置では、リモートコントローラに設けられている音声切換ボタンは、モノラル放送方式又はステレオ放送方式の番組に対しては無効化されている（操作により反応しない）。したがって、本実施形態の放送受信端末装置 2 0 は、モノラル放送方式又はステレオ放送方式の番組において、リモートコントローラに設けられている音声モード切換ボタンを利用して、文字図形画像の表示 / 非表示を切り換えるように構成される。

【 0 1 2 5 】

40

図 1 0 は、本発明の第 4 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートである。かかる処理は、放送受信端末装置 2 0 により選局している番組がモノラル放送方式又はステレオ放送方式のいずれかである場合に実行される。なお、モノラル放送方式又はステレオ放送方式のいずれであっても、放送受信端末装置 2 0 による処理は同じであるため、以下では、番組がモノラル放送方式であるものとして説明する。また、放送受信端末装置 2 0 の音声切換ボタンの設定状態は、文字図形画像を表示する状態と表示しない状態をとるものとする。

【 0 1 2 6 】

同図に示すように、放送波を受信した放送受信端末装置 2 0 は、フロントエンド処理を行う（S 1 0 0 1）。すなわち、放送受信端末装置 2 0 は、上述したように、受信した放

50

送をチューニング（選局）して所望の放送信号を抽出し、これを復調し、更に、復号鍵を用いてデスクランブルし、これにより、多重化された番組ストリームを復元する。続いて、放送受信端末装置 20 は、番組ストリームを各ストリームに分離し、分離した各ストリームをデコードして、これにより、各番組素材データを生成する。

【0127】

このとき、放送受信端末装置 20 は、制御部 270 において、選局している番組の音声放送方式を判別する（S1002）。すなわち、制御部 270 は、番組制御情報に基づいて、選局している番組の音声放送方式が、モノラル放送／ステレオ放送であるか又は二重音声放送であるか否かを判断する。

【0128】

放送受信端末装置 20 は、音声放送方式がモノラル放送／ステレオ放送であると判断する場合、続いて、現在の設定状態が表示又は非表示のいずれの状態であるかを判断する（S1003）。放送受信端末装置 20 は、現在の設定状態が表示であると判断する場合、文字図形データの出力をオンにする（S1004）。これに対して、放送受信端末装置 20 は、現在の設定状態が非表示であると判断する場合、文字図形データを出力をオフにする（S1005）。つまり、本実施形態では、放送受信端末装置 20 は、出力されるべきオーディオデータを切り換ええない。

【0129】

次に、放送受信端末装置 20 は、ビデオデータに、字幕データ及び／又は文字図形データを重疊的に合成し、表示データを生成する（S1006）。字幕データ及び／又は文字図形データの出力がない場合、ビデオデータにはNullデータが合成される。

【0130】

放送受信端末装置 20 は、出力される表示データに基づく画面が表示装置に表示されるように制御するとともに、出力されるオーディオデータに基づいてスピーカから可聴域のサウンドが出力されるように制御する（S1007）。

【0131】

なお、S1002において、放送受信端末装置 20 は、音声放送方式がモノラル放送／ステレオ放送でないと判断する場合、現在の設定状態に従って、ビデオデータに、字幕データ及び／又は文字図形データを重疊的に合成し、表示データを生成し（S1006）、表示及び音声出力を制御する（S1007）。他の実施形態で説明したように、放送受信端末装置 20 は、モノラル放送／ステレオ放送に従った処理を行っても良い。

【0132】

以上のように本実施形態によれば、番組がモノラル放送方式又はステレオ放送方式のいずれかで構成されている場合に、視聴者は、放送受信端末装置 20 及び／又はリモートコントローラに設けられた音声モード切替ボタンを利用して、画面内の番組の主たる動画像に文字図形画像を重疊的に表示させ、又は文字図形画像を非表示にすることができる。

【0133】

[第5の実施形態]

本実施形態は、上記実施形態の変形であり、多重化された伝送ストリームに基づく放送信号を用いたデジタル放送サービスにおいて、複数の音声モード（例えば主音声モード及び副音声モード）のそれぞれに対応した文字図形画像に基づくストリームを伝送ストリームに含めて放送し、放送受信端末装置の画面に、選択された音声モードに対応した文字図形画像が主たる動画像に重疊的に表示されるようにしたことを特徴とする。

【0134】

図11は、本発明の第5の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムにおける放送事業者システムの概略的構成の一例を示すブロックダイアグラムである。

【0135】

同図に示すように、本実施形態の放送事業者システム10'は、文字図形挿入部130'が主音声及び副音声のそれぞれに対応した第1の文字図形データ及び第2の文字図形データを文字図形エンコード部125'にそれぞれ出力し、文字図形エンコード部125'が、

10

20

30

40

50

これを受けて、第１の文字図形ストリーム及び第２の文字図形ストリームをそれぞれ出力する点で、上記実施形態に示したものと異なっている。多重化部１５０は、第１の文字図形ストリーム及び第２の文字図形ストリームを他のストリームとともに多重化する。他のコンポーネントは、上記実施形態のものと同じであるため、説明を省略する。

【０１３６】

図１２は、本発明の第５の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムにおける放送受信端末装置の概略的構成の一例を示すブロックダイアグラムである。

【０１３７】

同図に示すように、本実施形態の放送受信端末装置２０'は、文字図形デコード部２４５が、分離部２３０により番組ストリームから分離された第１の文字図形ストリーム及び第２の文字図形ストリームのそれぞれをデコードし、これにより、第１の文字図形データ及び第２の文字図形データを出力する点、並びにスイッチ２５３ｂに代えて、文字図形選択部２５５が設けられている点で、上記実施形態のものとは異なっている。

【０１３８】

すなわち、文字図形選択部２５５は、制御部２７０の制御の下、オーディオ選択部２５２の選択動作と連動して、第１の文字図形データ又は第２の文字図形データのいずれかを合成部２５４に出力する。つまり、視聴者が主音声モードを選択した場合、制御部２７０の制御の下、オーディオ選択部２５２は、第１のオーディオデータを選択するとともに、文字図形選択部２５５は、これに対応する第１の文字図形データを選択する。一方、視聴者が副音声モードを選択した場合、制御部２７０の制御の下、オーディオ選択部２５２は、第２のオーディオデータを選択するとともに、文字図形選択部２５５は、これに対応する第２の文字図形データを選択する。

【０１３９】

以上のように本実施形態によれば、放送事業者が音声モードにそれぞれ対応した文字図形データを伝送ストリームに含めて伝送しているので、視聴者が選択した音声モードに対応した文字図形画像が、画面内の番組の主たる動画像に適切に重疊的に表示されるようになる。

【０１４０】

すなわち、文字図形画像は、放送事業者側が指定した音声モードでのみ放送受信端末装置２０の画面に表示されるようになる。より具体的には、放送受信端末装置２０は、現在の音声モードが主音声モードである場合には、第１のオーディオデータを選択するとともに、これに対応する第１の文字図形データを選択して合成部２５４に出力して、これをビデオデータに重疊的に合成する。これにより、スピーカＳＰＫからは第１のオーディオデータに基づくオーディオが出力される一方、表示装置ＤＳＰには、テレビカメラで撮影された映像に、例えば音声モードに対応した第１の文字図形画像が重疊的に合成された画面が表示される。

【０１４１】

また、放送受信端末装置２０は、現在の音声モードが副音声モードである場合には、第２のオーディオデータを選択するとともに、第２の文字図形データを選択して合成部２５４に出力して、これをビデオデータに重疊的に合成する。これにより、スピーカＳＰＫからは第２のオーディオデータに基づくオーディオが出力される一方、表示装置ＤＳＰには、テレビカメラで撮影された映像に、例えば手書きペン入力された第２の文字図形画像が重疊的に合成された画面が表示される。

【０１４２】

（変形例）

本実施形態の変形例として、放送受信端末装置２０は、視聴者による操作に応じて、音声モードの切替とともに、画面内の番組の主たる動画像とともに重疊的に表示された文字図形画像を選択的に表示又は非表示に切り換えることができるように制御しても良い。

【０１４３】

すなわち、本実施形態の放送受信端末装置２０は、例えば視聴者によってリモートコン

10

20

30

40

50

トローラの音声切換ボタンが操作されるごとに、音声モードの切換とともに音声モードに対応した第 1 の文字図形画像又は第 2 の文字図形画像のいずれかの表示 / 非表示を切り換えるように構成される。この場合、放送受信端末装置 20 は、第 3 の実施形態の変形例（図 9）で示したように、音声切換ボタンが操作されるごとに、状態 S T 3 1 ~ S T 3 4 を循環的に切り換わるように制御を行う。

【 0 1 4 4 】

例えば、現在の設定状態が状態 S T 3 1 であるとする。したがって、スピーカ S P K からは主音声出力されるとともに、表示装置 D S P には第 1 の文字図形画像が重畳された動画が表示されている。状態 S T 3 1 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 270 は、設定状態を状態 S T 3 2 に変更する。したがって、制御部 270 は、文字図形選択部 255 をオフ制御する。これにより、スピーカ S P K からの出力は主音声のままで、表示装置 D S P には第 1 の文字図形画像が重畳されていない動画が表示される。

10

【 0 1 4 5 】

次に、状態 S T 3 2 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 270 は、設定状態を状態 S T 3 3 に変更する。したがって、制御部 270 は、音声モードを主音声モードから副音声モードに切り換えるために、オーディオ選択部 252 を副音声の出力に切換制御するとともに、第 2 の文字図形画像が選択されるように文字図形選択部 255 を制御する。これにより、スピーカ S P K からは副音声出力されるとともに、表示装置 D S P には第 2 の文字図形画像が重畳された動画が表示される。

20

【 0 1 4 6 】

次に、状態 S T 3 3 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 270 は、設定状態を状態 S T 3 4 に変更する。したがって、制御部 270 は、文字図形選択部 255 をオフ制御する。これにより、スピーカ S P K からの出力は副音声のままで、表示装置 D S P には第 2 の文字図形画像が重畳されていない動画が表示される。

【 0 1 4 7 】

次に、状態 S T 3 4 において、視聴者が音声切換ボタンを 1 回押下すると、制御部 270 は、設定状態を状態 S T 3 1 に戻す。したがって、制御部 270 は、音声モードを主音声モードから副音声モードに切り換えるために、オーディオ選択部 252 を副音声の出力に切換制御し、第 1 の文字図形画像が選択されるように文字図形選択部 255 を制御する。これにより、スピーカ S P K からは主音声出力されるとともに、表示装置 D S P には第 1 の文字図形画像が重畳された動画が表示される。

30

【 0 1 4 8 】

次に、本実施形態の放送受信端末装置における処理について説明する。放送受信端末装置における処理は、図 7 に示した処理と基本的に同じであるが、S 703 の文字図形データの出力制御処理が異なっている。図 13 は、本発明の第 5 の実施形態に係るデジタル放送サービスシステムの放送受信端末装置における処理の一例を示すフローチャートであり、具体的には、図 7 に示した S 703 に対応する文字図形データの出力制御処理の詳細を示している。

【 0 1 4 9 】

すなわち、本実施形態の文字図形データの出力制御処理では、図 13 に示すように、放送受信端末装置 20 は、現在の音声モードがいずれであるかを判断する（S 1301）。放送受信端末装置 20 は、現在の音声モードが主音声モードであると判断する場合、続いて、音声切換ボタンの設定状態が第 1 の文字図形画像の表示ありを指定しているか否かを判断する（S 1302）。放送受信端末装置 20 は、設定状態が第 1 の文字図形画像の表示ありを指定していると判断する場合、第 1 のオーディオデータを選択し出力するとともに第 1 の文字図形データの出力をオンにする（S 1303）。これに対して、放送受信端末装置 20 は、設定状態が第 1 の文字図形画像の表示なしを指定していると判断する場合、第 1 のオーディオデータを選択し出力するとともに第 1 の文字図形データ及び第 2 の文字図形データの出力をオフにする（S 1304）。

40

50

【 0 1 5 0 】

一方、S 1 3 0 1において、放送受信端末装置 2 0 は、現在の音声モードが主音声モードでない（副音声モードである）と判断する場合、続いて、音声切換ボタンの設定状態が第 2 の文字図形画像の表示ありを指定しているか否かを判断する（S 1 3 0 5）。放送受信端末装置 2 0 は、設定状態が第 2 の文字図形画像の表示ありを指定していると判断する場合、第 2 のオーディオデータを選択し出力するとともに、第 2 の文字図形データを選択し出力する（S 1 3 0 6）。これに対して、放送受信端末装置 2 0 は、設定状態が第 2 の文字図形画像の表示なしを指定していると判断する場合（S 1 3 0 5 の No）、第 2 のオーディオデータを選択し出力するとともに第 1 の文字図形データ及び第 2 の文字図形データの出力をオフにする（S 1 3 0 7）。

10

【 0 1 5 1 】

以上のように、放送受信端末装置 2 0 は、音声切換ボタンが操作されるごとに、音声モードに連動する文字図形画像の表示 / 非表示を切り換えるように動作する。したがって、視聴者は、音声モードに関連付けられた文字図形画像であっても、文字図形画像を表示させ又は非表示にすることができるようになる。

【 0 1 5 2 】

上記各実施形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をこれらの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。本発明は、その要旨を逸脱しない限り、様々な形態で実施することができる。

【 0 1 5 3 】

例えば、本明細書に開示される方法においては、その結果に矛盾が生じない限り、ステップ、動作又は機能を並行して又は異なる順に実施しても良い。説明されたステップ、動作及び機能は、単なる例として提供されており、ステップ、動作及び機能のうちのいくつかは、発明の要旨を逸脱しない範囲で、省略でき、また、互いに結合させることで一つのものとしても良く、また、他のステップ、動作又は機能を追加しても良い。

20

【 0 1 5 4 】

また、本明細書では、様々な実施形態が開示されているが、一の実施形態における特定のフィーチャ（技術的事項）を、適宜改良しながら、他の実施形態に追加し、又は該他の実施形態における特定のフィーチャと置換することができ、そのような形態も本発明の要旨に含まれる。

30

【 符号の説明 】

【 0 1 5 5 】

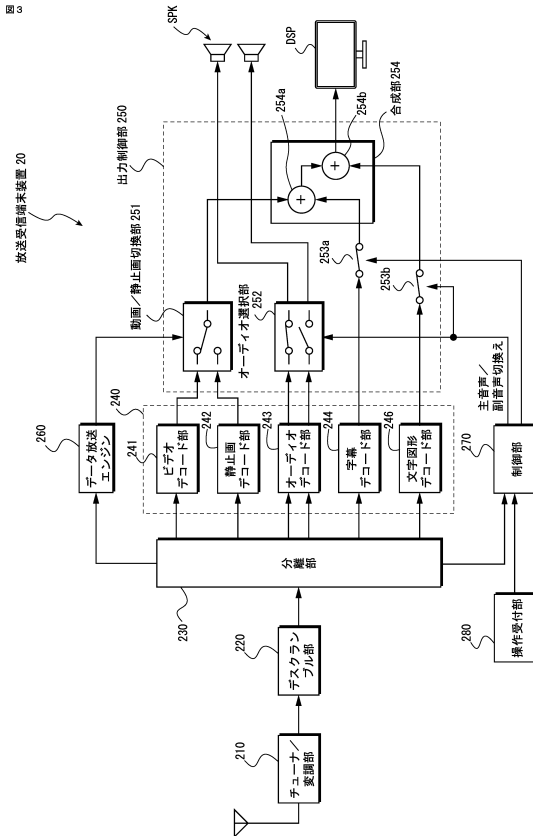
- 1 ... デジタル放送サービスシステム
- 1 0 ... 放送事業者システム
 - 1 1 0 ... 番組運行装置
 - 1 2 0 ... エンコード部
 - 1 2 1 ... ビデオエンコード部
 - 1 2 2 ... 静止画エンコード部
 - 1 2 3 ... オーディオエンコード部
 - 1 2 4 ... 字幕エンコード部
 - 1 3 0 ... 文字図形挿入部
 - 1 4 0 ... 番組情報生成部
 - 1 5 0 ... 多重化部
 - 1 6 0 ... スクランブル部
 - 1 7 0 ... 変調部
 - 1 8 0 ... 送信部
- 2 0 ... 放送受信端末装置
 - 2 1 0 ... チューナ / 変調部
 - 2 2 0 ... デスクランブル部
 - 2 3 0 ... 分離部

40

50

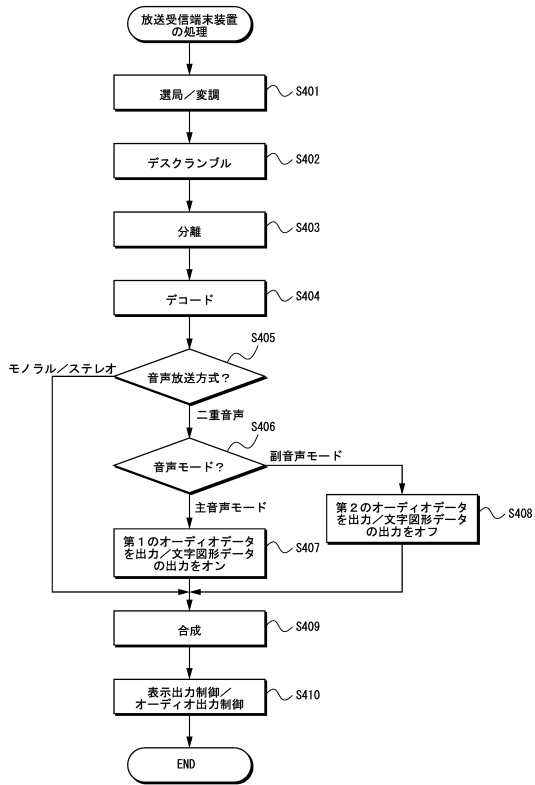
【図 3】

図 3



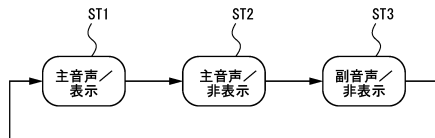
【図 4】

図 4



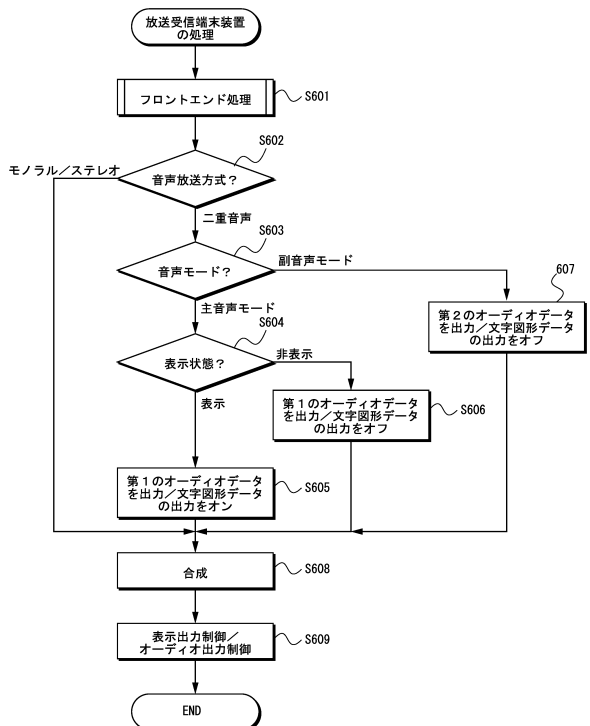
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



10

20

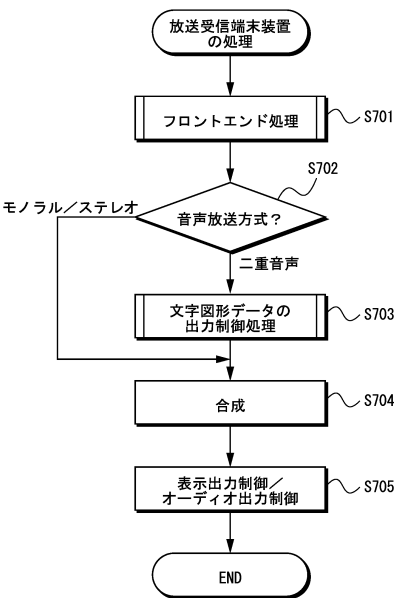
30

40

50

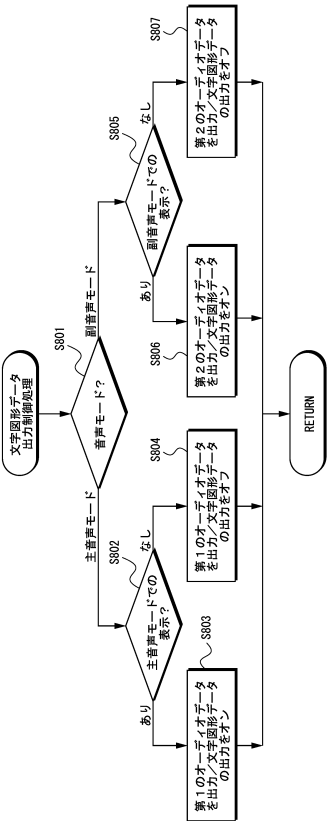
【図 7】

図 7



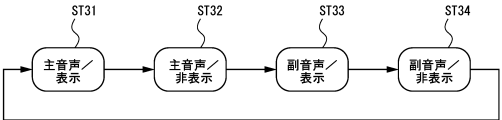
【図 8】

図 8



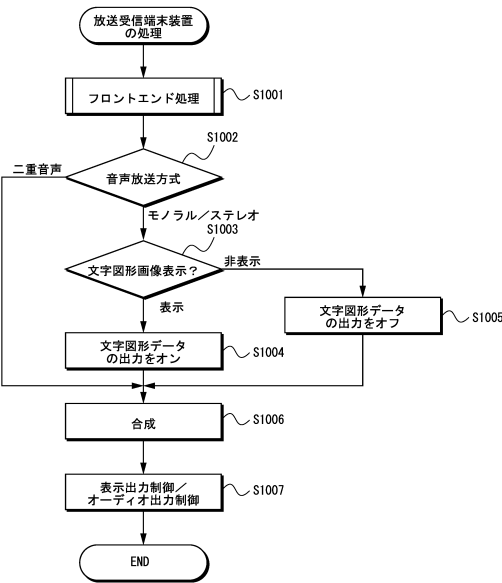
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10



10

20

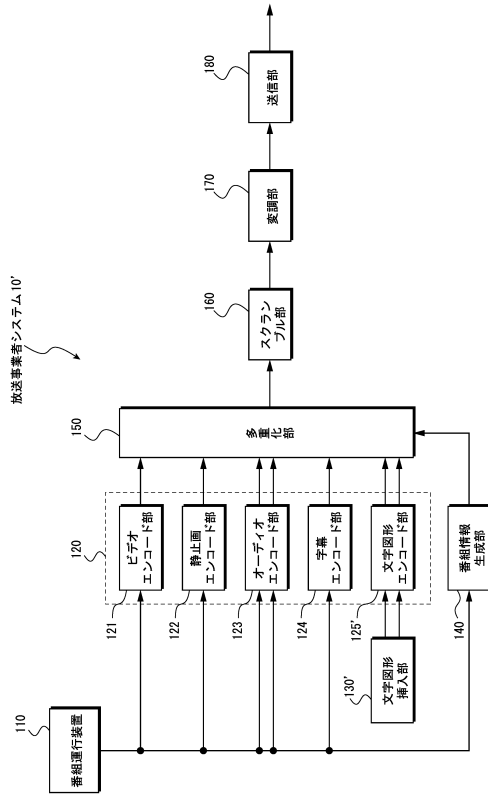
30

40

50

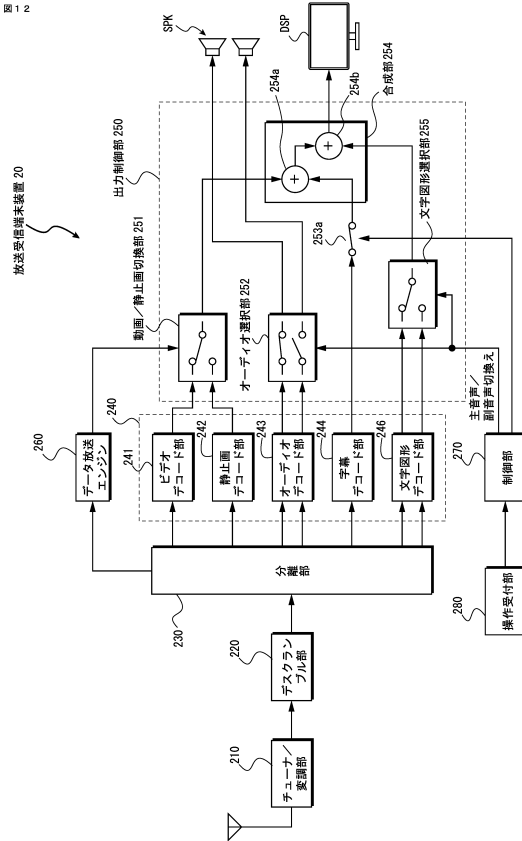
【 図 1 1 】

1 1



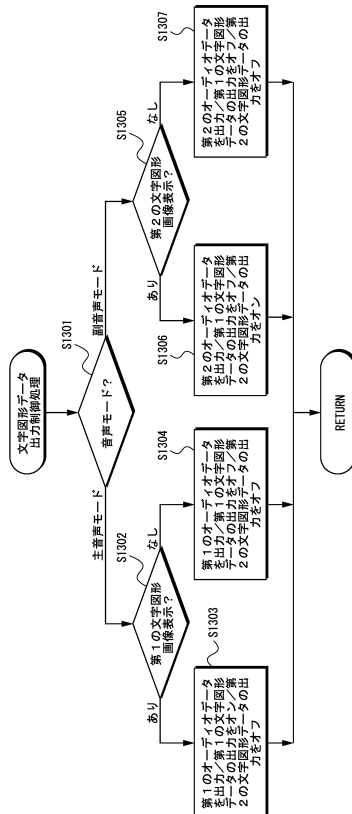
【 図 1 2 】

圖 12



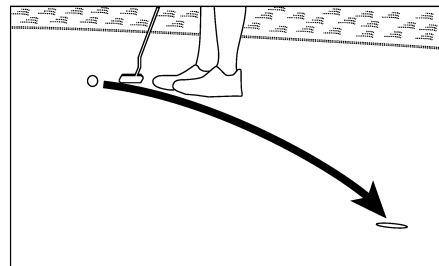
【 図 1 3 】


13



【 図 1 4 】

图 14



 主音声：パッティングラインは、このようにスライスです。

 副音声：これを沈めればトーナメントリーダーですね。

(56)参考文献

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 2 1 / 0 0 - 2 1 / 8 5 8