

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4368125号
(P4368125)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年9月4日(2009.9.4)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4M 11/00 (2006.01)	HO4M 11/00 303
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00 V
HO4N 5/92 (2006.01)	HO4N 5/92 H
HO4N 5/765 (2006.01)	HO4N 5/91 L

請求項の数 8 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2003-98586 (P2003-98586)
 (22) 出願日 平成15年4月1日 (2003.4.1)
 (65) 公開番号 特開2004-7537 (P2004-7537A)
 (43) 公開日 平成16年1月8日 (2004.1.8)
 審査請求日 平成18年1月16日 (2006.1.16)
 (31) 優先権主張番号 特願2002-104067 (P2002-104067)
 (32) 優先日 平成14年4月5日 (2002.4.5)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100098291
 弁理士 小笠原 史朗
 (72) 発明者 倉光 麻美
 広島県東広島市鏡山3丁目10番18号
 株式会社松下電器情報システム広島研究所
 内

審査官 永田 義仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】コンテンツ受信および音声通話が可能な通信端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信端末装置であって、
 外部から送信されてくるPTSを含んだトランSPORTストリームを受信および再生可能な再生部と、

音声通話のために、少なくとも通話相手の音声を受信および再生可能な通話処理部と、
 音声通話の開始および終了を検出可能な状態検出部と、
 前記再生部により受信されたトランSPORTストリームを格納可能な蓄積部と、
 前記状態検出部が音声通話の開始を検出すると、前記再生部が受信したトランSPORT
 ストリームを前記蓄積部に書き込む書き込み部と、

前記状態検出部が音声通話の終了を検出すると、前記蓄積部に格納されたトランSPORT
 ストリームを読み出す読み出し部とを備え、

前記読み出し部は、タイムシフト再生のために、前記書き込み部がトランSPORTストリームの前記蓄積部への書き込みを行っている間に、前記蓄積部に格納されたトランSPORT
 ストリームを先頭から読み出し可能であり、

前記再生部はさらに、前記読み出し部により読み出されたトランSPORTストリームを
 n倍速 (nは、n>1を満たす正数)で再生可能であり、

前記書き込み部が書き込み中のトランSPORTストリームに含まれるPTSの値と、前記読み
 出し部が読み出し中のトランSPORTストリームに含まれるPTSの値とが同じになつた時に、前記書き込み部は書き込みを終了し、前記読み出し部は読み出しを終了し、前記再生

10

20

部は外部から送信されてくるトランSPORTストリームを受信および再生する、通信端末装置。

【請求項 2】

前記再生部は、遠隔の放送局から、映像および音響で構成される番組を、トランSPORTストリームとして受信する、請求項1に記載の通信端末装置。

【請求項 3】

前記状態検出部は、前記通話処理部がオフック状態になった時を、音声通話の開始時点として検出可能である、請求項1に記載の通信端末装置。

【請求項 4】

前記状態検出部は、前記通話処理部がオンフックになった時を、音声通話の終了時点として検出可能である、請求項1に記載の通信端末装置。 10

【請求項 5】

前記通話処理部はさらに、通話相手側の画像情報を受信および再生可能である、請求項1に記載の通信端末装置。

【請求項 6】

前記通信端末装置はさらに、前記蓄積部の記録容量の残りを検出可能な残量検出部を備え、

前記書き込み部はさらに、前記残量検出部により検出された残量に基づいてビットレートを決定した後、決定したビットレートに従って、前記再生部が受信したトランSPORTストリームを前記蓄積部に書き込み可能である、請求項1に記載の通信端末装置。 20

【請求項 7】

コンピュータ装置に放送受信および音声通話の機能を与えるためのコンピュータプログラムであって、

外部から送信されてくるP T Sを含んだトランSPORTストリームを受信および再生可能な再生ステップと、

音声通話のために、少なくとも通話相手の音声を受信および再生可能な通話処理ステップと、

音声通話の開始および終了を検出可能な状態検出ステップと、

前記状態検出ステップで音声通話の開始が検出されると、前記再生ステップで受信されたトランSPORTストリームを書き込む書き込みステップと、 30

前記状態検出ステップで音声通話の終了が検出されると、前記書き込みステップで書き込まれたトランSPORTストリームを読み出す読み出しステップとを備え、

前記読み出しステップは、タイムシフト再生のために、前記書き込みステップでトランSPORTストリームの書き込みを行っている間に、書き込まれたトランSPORTストリームを先頭から読み出し可能であり、

前記再生ステップはさらに、前記読み出しステップで読み出されたトランSPORTストリームを、n倍速(nは、n>1を満たす正数)で再生可能であり、

前記書き込みステップで書き込み中のトランSPORTストリームに含まれるP T Sの値と、前記読み出しステップで読み出し中のトランSPORTストリームに含まれるP T Sの値とが同じになった時に、前記書き込みステップでは書き込みを終了し、前記読み出しステップでは読み出しを終了し、前記再生ステップでは外部から送信されてくるトランSPORTストリームを受信および再生する、コンピュータプログラム。 40

【請求項 8】

記録媒体に記録される、請求項7に記載のコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信端末装置であって、より特定的には、コンテンツ受信機能および音声通話機能を有する通信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

2003年より日本国内3大都市圏で、さらに、2006年より日本全国で、地上波デジタル放送の開始が予定されている。この地上波デジタル放送の特徴として、コンテンツを移動受信可能なことが挙げられている。一方、移動体通信では、2001年より第3世代携帯電話サービスが始まっており、動画配信や携帯テレビ電話が可能となった。以上のような状況において、近年、コンテンツの受信機能および音声通話機能の両方を備えた通信端末装置の構想が発表されている。このような通信端末装置を使ってコンテンツを視聴している時に、音声通話の着呼があると、ユーザは、コンテンツの視聴より音声通話を優先する傾向がある。逆の場合、つまり、移動体通信端末装置を使って音声通話している時に、視聴したいコンテンツが始まった場合にも、ユーザは音声通話を優先する傾向がある。

10

【0003】

このようなユーザの傾向に対処するため、技術分野は異なるが、例えば、特開2001-333334号公報に開示されたテレビ受信機（以下、従来のテレビ受信機と称する）がある。従来のテレビ受信機は、視聴者により選択されたチャネルを通じて、外部から放送されてくる映像信号を受信し、受信映像信号を再生し、映像として出力する。従来のテレビ受信機に内蔵されているモジュールは、映像信号受信中に、固定電話の着呼を検出した場合、そのことを示すステータス信号を出力する。従来のテレビ受信機は、ステータス信号に応答して、現在受信中の映像信号を、内蔵の記憶装置に記録する（つまり、録画を行う）。従来のテレビ受信機は、通話終了後に、記憶装置に記録された映像信号を再生し、これによって、視聴者は、着呼により見損ねたテレビ番組を視聴することが可能になる。

20

【0004】**【特許文献】**

特開2001-333334号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来の通信端末装置によれば、ユーザは、少なくとも音声通話が終了するまでの間、コンテンツを視聴できなくなるという問題点がある。また、上記公報に開示された技術は、長時間のコンテンツを蓄積できる大容量の記憶装置をテレビ受信機に内蔵可能であることが求められる。しかしながら、上述の通信端末装置は、移動体という特質から、小容量の記憶装置しか内蔵できないので、長時間のコンテンツを内部に蓄積することができない。そのため、上記公報に開示された技術をそのまま、移動体通信端末装置に実装することは難しいという問題点がある。

30

【0006】

それ故に、本発明の目的は、コンテンツにおいて、音声通話に起因してユーザに出力できなかった部分を、本来の編成時間帯とは別のタイミングで出力可能な通信端末装置を提供することである。

また、本発明の他の目的は、コンテンツにおいて、音声通話に起因してユーザに出力できなかった部分を、移動体に好適な手法で記録・再生可能な通信端末装置を提供することである。

【0007】

40

【課題を解決するための手段および発明の効果】

上記目的を達成するために、本願発明は下記のような局面および技術的効果を有する。

第1の局面は、通信端末装置であって、外部から送信されてくるP T S を含んだトランスポートストリームを受信および再生可能な再生部と、音声通話のために、少なくとも通話相手の音声を受信および再生可能な通話処理部と、音声通話の開始および終了を検出可能な状態検出部と、前記再生部により受信されたトランスポートストリームを格納可能な蓄積部と、前記状態検出部が音声通話の開始を検出すると、前記再生部が受信したトランスポートストリームを前記蓄積部に書込む書き込み部と、前記状態検出部が音声通話の終了を検出すると、前記蓄積部に格納されたトランスポートストリームを読み出す読み出し部とを備える。前記読み出し部は、タイムシフト再生のために、前記書き込み部がトランスポ

50

ーストリームの前記蓄積部への書き込みを行っている間に、前記蓄積部に格納されたトランスポートストリームを先頭から読み出し可能である。前記再生部はさらに、前記読み出し部により読み出されたトランスポートストリームを、 n 倍速（ n は、 $n > 1$ を満たす正数）で再生可能であり、前記書き込み部が書き込み中のトランスポートストリームに含まれるPTSの値と、前記読み出し部が読み出し中のトランスポートストリームに含まれるPTSの値とが同じになった時に、前記書き込み部は書き込みを終了し、前記読み出し部は読み出しを終了し、前記再生部は外部から送信されてくるトランスポートストリームを受信および再生する。以上のように、通信端末装置は、ユーザが音声通話している間、受信したトランスポートストリームを蓄積部に格納し、音声通話が終わった後に、格納処理と並行して格納したものを先頭から読み出して n 倍速で再生する。そして、蓄積部のデータ量が実質的になくなった場合に、現在受信しているトランスポートストリームを再生する。また、前記再生部は典型的には、遠隔の放送局から、映像および音響で構成される番組を、トランスポートストリームとして受信する。これによって、トランスポートストリームにおいて、音声通話に起因してユーザが見損なったり、聞き損なったりした部分を、通信端末装置はユーザに提供することが可能となる。また、音声通話の開始以降に受信したトランスポートストリームを全て蓄積部に格納する必要がなくなるので、小容量の記憶装置しか実装できない通信端末装置に好適な記録・再生を実現することができる。また、音声通話が終わるとトランスポートストリームの再生が自動的に始まるので、より使い勝手の良い通信端末装置を提供することができる。

【0009】

10

また、状態検出部は、通話処理部がオフック状態になった時を、音声通話の開始時点として検出可能であり、通話処理部がオンフックになった時を、音声通話の終了時点として検出可能である。以上のように、通信端末装置が元々有する音声通話機能を使って状態検出ができるので、通信端末装置の部品点数を減らしたり、製造コストを抑えたりすることができます。

【0010】

また、通話処理部はさらに、通話相手側の画像情報を受信および再生可能である。

【0020】

また、通信端末装置はさらに、蓄積部の記録容量の残りを検出可能な残量検出部を備える。ここで、書き込み部はさらに、残量検出部により検出された残量に基づいてビットレートを決定した後、決定したビットレートに従って、再生部が受信したトランスポートストリームを蓄積部に書き込み可能である。以上のように、蓄積部の残り容量に応じて、トランスポートストリームのビットレートを制御できるので、小容量の記憶装置しか実装できない通信端末装置に好適な記録・再生を実現することができる。

30

【0021】

第2の局面は、コンピュータ装置に放送受信および音声通話の機能を与えるためのコンピュータプログラムであって、外部から送信されてくるPTSを含んだトランスポートストリームを受信および再生可能な再生ステップと、音声通話のために、少なくとも通話相手の音声を受信および再生可能な通話処理ステップと、音声通話の開始および終了を検出可能な状態検出ステップと、状態検出ステップで音声通話の開始が検出されると、再生ステップで受信されたトランスポートストリームを書き込む書き込みステップと、状態検出ステップで音声通話の終了が検出されると、書き込みステップで書き込まれたトランスポートストリームを読み出す読み出しステップとを備える。読み出しステップは、タイムシフト再生のために、書き込みステップでトランスポートストリームの書き込みを行っている間に、書き込まれたトランスポートストリームを先頭から読み出し可能である。再生ステップはさらに、読み出しステップで読み出されたトランスポートストリームを、 n 倍速（ n は、 $n > 1$ を満たす正数）で再生可能であり、書き込みステップで書き込み中のトランスポートストリームに含まれるPTSの値と、読み出しステップで読み出し中のトランスポートストリームに含まれるPTSの値とが同じになった時に、書き込みステップでは書き込みを終了し、読み出しステップでは読み出しを終了し、再生ステップでは外部から送信されてくるトラン

40

50

ポートストリームを受信および再生する。ここで、コンピュータプログラムは典型的には、記録媒体に記録される。

【0022】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の一実施形態に係る移動体通信端末装置（以下、単に、端末装置と称する）E₁の全体構成を示すブロック図である。図1において、端末装置E₁は、コンテンツ再生部1と、通話処理部2と、画像切替え部3と、表示装置4と、音声切替え部5と、スピーカ部6と、状態検出部7と、制御部8と、コンテンツ蓄積部9と、入力装置10とを備えている。

【0023】

コンテンツ再生部1は、地上波デジタルテレビ放送の放送局101から放送されてくる、いくつかのチャネル分のトランスポートストリームST_Tを受信し、受信トランスポートストリームST_Tからコンテンツを再生する。本実施形態において、コンテンツとは、例示的に、放送事業者により定められた編成時間に従って、予定された時間帯に放送されるテレビ番組である。以上のテレビ番組は、映像信号SL_Vで表現される映像およびオーディオ信号SL_Aで表現される音響で構成される。また、これら映像信号SL_Vおよびオーディオ信号SL_Aは、MPEG(Moving Picture Experts Group)に従って放送局101で符号化され、その結果得られる符号化映像信号CSL_Vおよび符号化オーディオ信号CSL_Aが多重化されることで、トランスポートストリームST_Tは作成される。また、コンテンツ再生部1は、コンテンツの受信・再生中に音声通話が始まった場合のことを想定して、コンテンツ蓄積部9（後述）から読み出されたトランスポートストリームST_Tから映像信号SL_Vおよびオーディオ信号SL_Aを再生可能に構成される。以上のようなコンテンツの受信・再生を実現するために、コンテンツ再生部1は、アンテナ11と、チューナ12と、TS切替え部13と、分離部14と、ビデオ再生部15と、オーディオ再生部16とを含んでいる。

【0024】

アンテナ11は、複数の放送局101（図1には1台のみ図示）の送信トランスポートストリームST_Tを受信して、受信したものをチューナ12に出力する。チューナ12は、アンテナ11が受信可能なチャネルの内、ユーザにより指定されたチャネルを通じて送信されてくるトランスポートストリームST_Tを選択して、選択したものをTS切替え部13および制御部8の双方に出力する。TS切替え部13は、チューナ12の出力トランスポートストリームST_Tを分離部14に出力する。さらに、TS切替え部13は、制御部8によりコンテンツ蓄積部9から読み出されたトランスポートストリームST_Tを受信し、受信したものを分離部14に出力する。TS切替え部13は、このような入力系統の切り替えを、制御部8の制御信号CS_sに従って行う。分離部14は、TS切替え部13の出力トランスポートストリームST_Tを、符号化映像信号CSL_Vおよび符号化オーディオ信号CSL_Aに分離して、分離した符号化映像信号CSL_Vをビデオ再生部15に出力し、分離した符号化オーディオ信号CSL_Aをオーディオ再生部16に出力する。ビデオ再生部15は、分離部14からの符号化映像信号CSL_Vを受信し、受信したものをMPEGに従って復号し、コンテンツを構成する映像を表す映像信号SL_Vを再生する。再生された映像信号SL_Vは、画像切替え部3に出力される。オーディオ再生部16は、分離部14からの符号化オーディオ信号CSL_AをMPEGに従って復号し、上記映像に同期しつつコンテンツを構成するオーディオを表すオーディオ信号SL_Aを再生する。再生されたオーディオ信号SL_Aは、音声切替え部5に出力される。

【0025】

また、通話処理部2は、移動体通信システムに収容される各基地局102と通信を行って、多重化信号SL_Sを送受信する。多重化信号SL_Sは、移動体通信システムで採用されている多重化方式および音声符号化方式に従って多重化および符号化されており、少なくとも、本端末装置E₁のユーザと通話をを行う相手が話した内容を表す符号化音声信号CSL_{S1}と、ユーザが話した内容を表す符号化音声信号CSL_{S2}とを含んでいる。以上の音声

10

20

30

40

50

通信のために、通話処理部 2 は、典型的には、アンテナ 2 1 と、無線通信部 2 2 と、音声再生部 2 3 と、音声入力部 2 4 と、音声符号化部 2 5 を含んでいる。

【 0 0 2 6 】

アンテナ 2 1 は、基地局 1 0 2 から送出された多重化信号 $S L_s$ を受信する。無線通信部 2 2 は、分離器として機能する場合、多重化信号 $S L_s$ から符号化音声信号 $C S L_{s1}$ を分離して、分離したものを音声再生部 2 3 に出力する。音声再生部 2 3 は、無線通信部 2 2 からの符号化音声信号 $C S L_{s1}$ を、上述の音声符号化方式に従って復号し、その結果得られる音声信号 $S L_{s1}$ を音声切替え部 5 に出力する。また、音声入力部 2 4 は、ユーザが話した内容を表す音声信号 $S L_{s2}$ を生成して、生成したものを音声符号化部 2 5 に出力する。音声符号化部 2 5 は、音声入力部 2 4 からの音声信号 $S L_{s2}$ を、上述の音声符号化方式に従って符号化して、その結果得られる符号化音声信号 $C S L_{s2}$ を無線通信部 2 2 に出力する。無線通信部 2 2 は、多重化器として機能する場合には、音声符号化部 2 5 からの符号化音声信号 $C S L_{s2}$ を多重化して、多重化信号 $S L_s$ を作成し、作成したものをアンテナ 2 1 に出力する。アンテナ 2 1 はさらに、無線通信部 2 2 の出力多重化信号 $S L_s$ を、基地局 1 0 2 に送信する。10

【 0 0 2 7 】

画像切替え部 3 は、ビデオ再生部 1 5 からの映像信号 $S L_v$ を表示装置 4 に出力する。画像切替え部 3 にはさらに、画像信号 $S L_i$ も入力される。画像信号 $S L_i$ は、音声通話時に使用され、典型的には、現在時刻、電波の受信状態、電池の残量を表す。以上の画像信号 $S L_i$ は、制御部 8 により作成される。ここで、画像切替え部 3 は、制御部 8 からの制御信号 $C S_a$ および $C S_b$ に従って、入力映像信号 $S L_v$ を出力するか、入力画像信号 $S L_i$ を出力するかを切り替える。表示装置 4 は、画像切替え部 3 からの映像信号 $S L_v$ または画像信号 $S L_i$ に従って、映像または画像を表示する。20

【 0 0 2 8 】

また、音声切替え部 5 は、オーディオ再生部 1 6 からのオーディオ信号 $S L_A$ をスピーカ部 6 に出力する。さらに、音声切替え部 5 は、音声再生部 2 3 からの音声信号 $S L_{s1}$ をスピーカ部 6 に出力する。ここで、音声切替え部 5 は、制御部 8 からの制御信号 $C S_a$ および $C S_b$ に従って、入力オーディオ信号 $S L_A$ を出力するか、入力音声信号 $S L_{s1}$ を出力するかを切り替える。スピーカ部 6 は、音声切替え部 5 からのオーディオ信号 $S L_A$ または音声信号 $S L_{s1}$ に従って、上記映像に同期した音声、または通話相手が話した内容を出力する。30

【 0 0 2 9 】

また、移動体通信システムでは、上述の多重化信号 $S L_s$ 以外に、各種の制御信号 $C S_M$ が、端末装置 E_1 と基地局 1 0 2 の間で交換されている。制御信号 $C S_M$ の例としては、着呼を示すものや、呼切断（つまり音声通話の終了）を示すものがある。無線通信部 2 2 は、アンテナ 2 1 を通じて、以上の制御信号 $C S_M$ をさらに送受信する。さらに、無線通信部 2 2 は、送信すべき制御信号 $C S_M$ および受信した制御信号 $C S_M$ を状態検出部 7 に出力する。状態検出部 7 は、無線通信部 2 2 からの制御信号 $C S_M$ を解釈し、音声通話の状態変化、つまり着呼または呼切断を示す信号（以下、状態通知と称する） $C S_{ST}$ を制御部 8 に出力する。40

【 0 0 3 0 】

制御部 8 は、上述の各構成を制御するために、プログラムメモリ 8 1 と、プロセッサ 8 2 と、作業領域 8 3 を含む。プログラムメモリ 8 1 は、OS (Operating System)、コンテンツの受信・再生用のコンピュータプログラム、および通話処理用のコンピュータプログラムを含むが、本実施形態では便宜上、これらをまとめて、プログラム $C P_1$ と称する。プロセッサ 8 2 は、以上のプログラム $C P_1$ を実行する。作業領域 8 3 は、プロセッサ 8 2 がプログラム $C P_1$ を実行する最中に、プロセッサ 8 2 により使用される。

【 0 0 3 1 】

コンテンツ蓄積部 9 は、制御部 8 の制御下で、チューナ 1 2 から転送されてくるトランスポートストリーム $S T_T$ を蓄積する。入力装置 1 0 は、ユーザの操作に応答して、コンテ50

ンツ蓄積部9に蓄積されているトランスポートストリームST_Tの読み出しを指示するための信号(以下、開始指示と称する)SL_Pを、制御部8に出力する。

【0032】

次に、図2を参照して、以上の端末装置E₁において特徴的な動作を概説する。図2において、端末装置E₁がトランスポートストリームST_T(つまりコンテンツ)の受信・再生中に着呼があった時を時刻t₀とすると、時刻t₀から音声通話が終了するまでユーザはコンテンツを視聴できなくなる。そこで、端末装置E₁は、ユーザがコンテンツを視聴できない間、受信トランスポートストリームST_Tをコンテンツ蓄積部9に格納する。その後、音声通話が終了し、呼切断した時を時刻t₁とすると、端末装置E₁では、時刻t₁以降に、受信トランスポートストリームST_Tの再生が再開され、やがて終了する。今、受信トランスポートストリームST_Tの再生終了時を時刻t₂とする。この時刻t₂以降に前述の開始指示SL_Pが生成される。端末装置E₁は、開始指示SL_Pに応答して、コンテンツ蓄積部9に格納されているトランスポートストリームST_Tを読み出し再生する。これによって、ユーザは、コンテンツにおいて音声通話の間に見逃した部分を視聴することが可能となる。10

【0033】

次に、図3のフローチャートを参照して、図2を参照して概説した端末装置E₁の動作を詳説する。図3において、プロセッサ82は、プログラムCP₁に含まれるコンテンツの受信・再生用プログラムを実行する。この実行時、ユーザは、好みのコンテンツ(以下、対象コンテンツと称する)を視聴するためにチャネルを指定すると、プロセッサ82によって、チューナ12が受信すべきチャネルが設定され、TS切替え部13は、チューナ12の出力を入力可能な状態に、画像切替え部3は、ビデオ再生部15の出力を入力可能な状態に、音声切替え部5は、オーディオ再生部16の出力を入力可能な状態に設定される。このような設定後、端末装置E₁は、受信トランスポートストリームST_Tから映像信号SL_Vおよびオーディオ信号SL_Aを再生し、映像およびそれに同期した音響を出力する(ステップS1)。より具体的には、チューナ12は、アンテナ11の出力トランスポートストリームST_Tの内、設定されたチャネルを通じて送られてくるものを選択してTS切替え部13に出力する。TS切替え部13は、入力トランスポートストリームST_Tを分離部14に出力する。分離部14は、入力トランスポートストリームST_Tに対して分離処理を行い、その結果得られる符号化映像信号CSL_Vおよび符号化オーディオ信号CSL_Aを、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16に出力する。ビデオ再生部15は、入力された符号化映像信号CSL_Vを復号し、その結果得られる映像信号SL_Vを、画像切替え部3を通じて表示装置4に出力する。また、オーディオ再生部16は、入力された符号化オーディオ信号CSL_Aを復号し、その結果得られるオーディオ信号SL_Aを、音声切替え部5を通じて、スピーカ部6に出力する。以上の処理により、表示装置4からは、対象コンテンツを構成する映像が出力され、スピーカ部6からは、出力映像に同期しているオーディオが出力される。なお、図1を参照すれば明らかのように、制御部8には、チューナ12の出力トランスポートストリームST_Tが送信されてくるが、ステップS1で、制御部8は好ましくは、入力トランスポートストリームST_Tをコンテンツ蓄積部9に転送せずに破棄する。また、チューナ12およびTS切替え部13の間にスイッチ(図示せず)を配し、ステップS1の実行時には、チューナ12の出力トランスポートストリームST_Tが制御部8に入力されないようにしても良い。203040

【0034】

ステップS1の次に、プロセッサ82は、状態検出部7から、着呼を示す状態通知CS_{ST}を受け取っているか否かを判断し(ステップS2)、それを受信していない場合、音声通話処理の必要性がないことから、ステップS1を繰り返し実行する。逆に、音声通話について最初の状態変化としての着呼を示す状態通知CS_{ST}を受信している場合、プロセッサ82はまず、画像切替え部3および音声切替え部5の双方に、入力系統を切り替えるための制御信号CS_aを生成して送信する(ステップS3)。これによって、画像切替え部3は、制御部8の出力を入力可能な状態に、音声切替え部5は、音声再生部23の出力を入50

力可能な状態に設定される。次に、プロセッサ 8 2 は、プログラム C P₁ を構成する通話処理用プログラムの実行を開始する。それ以降、端末装置 E₁ は、音声通話のために基地局 102 と多重化信号 S L_S を交換し、それに含まれる音声信号 S L_{S1} を再生して、通話相手の音声を出力し、さらに、ユーザの音声を表す音声信号 S L_{S2} から符号化音声信号 C S L_{S2} を作成して多重化し、多重化信号 S L_S を基地局 102 に送信する。つまり、端末装置 E₁ は音声通話処理を行う（ステップ S 4）。より具体的には、無線通信部 22 は、分離器および多重化器の機能を交互に切り替え、分離器として働く場合には、アンテナ 21 からの入力多重化信号 S L_S から符号化音声信号 C S L_{S1} を分離して、音声再生部 23 に出力する。音声再生部 23 は、入力符号化音声信号 C S L_{S1} を復号して、音声切替え部 5 を通じてスピーカ部 6 に、復号した音声信号 S L_{S1} を出力する。以上の処理により、スピーカ部 6 からは、通話相手が話した内容が出力される。

【 0 0 3 5 】

また、音声入力部 24 は、ユーザが話した内容を表す音声信号 S L_{S2} を作成して、音声符号化部 25 に出力する。音声符号化部 25 は、入力音声信号 S L_{S2} を符号化し、その結果得られる符号化音声信号 C S L_{S2} を無線通信部 22 に出力する。無線通信部 22 は、多重化器として働く場合、入力符号化音声信号 C S L_{S2} を多重化し、アンテナ 21 を通じて、多重化信号 S L_S を基地局 102 に送信する。

さらに、プロセッサ 8 2 は、必要に応じて画像信号 S L_I を作業領域 8 3 上で作成して、画像切替え部 3 を通じて表示装置 4 に、作成したものを送信する。以上の処理により、表示装置 4 からは、現在時刻等を含む画像が出力される。

【 0 0 3 6 】

以上のステップ S 4 が終了すると、プロセッサ 8 2 の制御下で、チューナ 12 の出力トランスポートストリーム S T_T がコンテンツ蓄積部 9 に書き込まれる（ステップ S 5）。次に、プロセッサ 8 2 は、状態検出部 7 から、音声通話について次の音声通話の状態変化としての呼切断を示す状態通知 C S_{ST} を受け取っているか否かを判断し（ステップ S 6）、それを受信していない場合、コンテンツの受信・再生を再開する必要性がないことから、呼切断が検出されるまで、ステップ S 4 および S 5 を実行する。それに対して、呼切断を示す状態通知 C S_{ST} を受信している場合、プロセッサ 8 2 は、時刻 t₁（図 2 参照）を検出したことになり、コンテンツの受信・再生を再開するために、画像切替え部 3 および音声切替え部 5 の双方に、入力系統を切り替えるための制御信号 C S_b を生成して送信する（ステップ S 7）。これによって、画像切替え部 3 は、ビデオ再生部 15 の出力を入力可能な状態に、音声切替え部 5 は、オーディオ再生部 16 の出力を入力可能な状態に設定される。それ以降、コンテンツ再生部 1 は、ステップ S 1 と同様の動作にして、コンテンツを構成する映像および音響を出力する（ステップ S 8）。

【 0 0 3 7 】

ここで、ステップ S 4 および S 5 の一連の処理が繰り返されている間、ビデオ再生部 15 およびオーディオ再生部 16 は動作する必要がないので、端末装置 E₁ の消費電力を抑える観点から、プロセッサ 8 2 は、これらへの電力供給を停止しても良い。この場合、ステップ S 8 において、プロセッサ 8 2 はさらに、ビデオ再生部 15 およびオーディオ再生部 16 への電力供給を再開する必要がある。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 8 の次に、プロセッサ 8 2 は、入力装置 10 から開始指示 S L_P を受信しているか否かを判断し（ステップ S 9）、それを受信していない場合、コンテンツ蓄積部 9 からトランスポートストリーム S T_T を読み出す必要がないことから、ステップ S 8 を繰り返し実行する。逆に、開始指示 S L_P を受信している場合、プロセッサ 8 2 は、時刻 t₂（図 2 参照）を検出したことになり、T S 切替え部 13 の入力系統をチューナ 12 側から制御部 8 側に変更するための制御信号 C S_c を生成し、T S 切替え部 13 に送信する（ステップ S 10）。以上のステップ S 10 により、T S 切替え部 13 は、上述通りに入力系統を変更する。次に、プロセッサ 8 2 は、コンテンツ蓄積部 9 に格納されているトランスポートストリーム S T_T を読み出して、T S 切替え部 13 に転送する。分離部 14 は、T

10

20

30

40

50

S 切替え部 13 を通じて転送されてくるトランスポートストリーム $S T_T$ を受信し、受信したものから分離した符号化映像信号 $C S L_V$ および符号化オーディオ信号 $C S L_A$ を、ビデオ再生部 15 およびオーディオ再生部 16 に出力する。ビデオ再生部 15 およびオーディオ再生部 16 は、ステップ S 1 と同様に動作し、入力された符号化映像信号 $C S L_V$ および符号化オーディオ信号 $C S L_A$ から、映像信号 $S L_V$ およびオーディオ信号 $S L_A$ を再生し、表示装置 4 およびスピーカ部 6 に出力する。つまり、端末装置 E_1 は、対象コンテンツの読み出し・再生を行う（ステップ S 11）。その結果、表示装置 4 からは、対象コンテンツを構成する映像の内、ユーザが音声通話の間視聴することができなかった部分が出力され、スピーカ部 6 からは、それに同期した音響が出力される。なお、ステップ S 11 では、ステップ S 1 の場合と同様に、コンテンツ蓄積部 9 に、チューナ 12 の出力トランスポートストリーム $S T_T$ が格納されないよう、制御部 8 は各部を制御することが好みしい。
10

【 0 0 3 9 】

次に、プロセッサ 82 は、コンテンツ蓄積部 9 に未再生のトランスポートストリーム $S T_T$ があるか否かを判断し（ステップ S 12）、それがある場合には、ステップ S 11 を繰り返し実行する。それに対して、トランスポートストリーム $S T_T$ がない場合、ユーザが音声通話により見損ねた部分が全て再生されたことになるので、プロセッサ 82 は、図 3 の処理を終了する。

【 0 0 4 0 】

以上の処理により、端末装置 E_1 は、図 2 に示すように、音声通話の間中、トランスポートストリーム $S T_T$ をコンテンツ蓄積部 9 に書き込む。また、端末装置 E_1 は、ユーザが音声通話を終了し、さらに放送局 101 からのトランスポートストリーム $S T_T$ の受信終了後、開始指示 $S L_P$ に応答して、コンテンツ蓄積部 9 に格納されたトランスポートストリーム $S T_T$ の再生が始まる。これによって、コンテンツにおいて、音声通話に起因してユーザに出力できなかった部分を、本来の編成時間帯とは別のタイミングで出力可能な通信端末装置を提供することが可能となる。
20

【 0 0 4 1 】

また、上述したように、端末装置 E_1 は、ステップ S 11 において、コンテンツ蓄積部 9 からの読み出しが始まると、コンテンツ蓄積部 9 への蓄積を停止させることができる。従って、不必要的コンテンツはコンテンツ蓄積部 9 に記録されない。これによって、端末装置 E_1 は、コンテンツ蓄積部 9 の記録容量を効率的に使うことができる。
30

【 0 0 4 2 】

なお、以上の実施形態では、状態検出部 7 が、音声通話の状態変化を制御信号 $C S_M$ を使って検出していた。しかし、携帯電話に代表される端末装置 E_1 では、通常、オンフックおよびオフフック状態にするための入力装置を備えている。状態検出部 7 は、この入力装置の出力信号により、通話処理部がオフフック状態になった時を、音声通話について最初の状態変化、つまり音声通話の開始時点として検出し、通話処理部がオンフック状態になった時を、音声通話について次の状態変化、つまり音声通話の終了時点として検出するようにもしても良い。

【 0 0 4 3 】

また、以上の実施形態では、通話処理部 2 は音声通話に関連する処理を行っていたが、これに限らず、テレビ電話に関連する処理を行っても良い。この場合、通話処理部 2 はさらに、通話相手側の画像情報を受信し再生して、前述の画像信号 $S L_1$ が表す画像の代わりに、通話相手側の様子を表す映像を表示し、さらに、本人側の画像情報を取り込み、符号化する必要がある。
40

【 0 0 4 4 】

また、以上の実施形態では、コンテンツはテレビ番組であると例示したが、これに限らず、コンテンツは、ラジオ放送事業者により定められた編成時間に従って、予定された時間帯に放送されるラジオ番組であっても構わない。以上のラジオ番組は、オーディオ信号 $S L_A$ で表現される音響で構成される。さらに、コンテンツは、インターネットに代表され
50

るデジタルネットワークを介してサーバにより、ストリーミング配信される音楽、映像および音響から構成される番組、または音響から構成される番組であっても良い。以上の音楽は、オーディオ信号 S_{LA} で表現される。

【0045】

図4は、上述の端末装置 E_1 の第1の変型例である移動体通信端末装置（以下、単に、端末装置と称する） E_2 の全体構成を示すブロック図である。図4において、端末装置 E_2 は、プログラムメモリ81に格納されるのがコンピュータプログラム（以下、単に、プログラムと称する） CP_2 である点と、入力装置10が入力装置103に代わる点とを除き、端末装置 E_1 と同様の構成を有する。それ故に、図4において、図1の構成に相当するものには、同じ参照符号を付けて、それらの説明を省略する。

10

【0046】

プログラム CP_2 は、プログラム CP_1 と同様の構成を有する。ただし、プログラム CP_2 を実行することで、端末装置 E_2 は、端末装置 E_1 と比較して、いくつかの異なる処理を行うが、この点については、図5および図6を参照して、後述する。

また、入力装置103は、ユーザの操作に応答して、トランスポートストリーム ST_T の受信・再生の終了を指示するための信号（以下、終了指示と称する） SL_F を制御部8に出力する。

【0047】

次に、図5を参照して、以上の端末装置 E_2 において特徴的な動作を概説する。図5において、端末装置 E_2 がトランスポートストリーム ST_T の受信・再生中に着呼があった時を時刻 t_0 とすると、時刻 t_0 から音声通話が終了するまでユーザは対象コンテンツを視聴できなくなる。そのため、端末装置 E_2 は、ユーザが視聴できない間、受信トランスポートストリーム ST_T をコンテンツ蓄積部9に格納する。その後、呼切断時を時刻 t_1 とすると、端末装置 E_2 は、時刻 t_1 以降に、コンテンツ蓄積部9に格納されているトランスポートストリーム ST_T を読み出し、n倍速で再生する。ここで、nは $n > 1$ を満たす数である。また、この時、対象コンテンツにおいて、音声通話に起因してユーザが視聴できなかった部分が先頭から順次読み出される。このように、音声通話後に、n倍速再生が始まると、ユーザは、対象コンテンツにおいて、本来の編成時間に従って放送されている部分（時刻 t_1 以降の部分）を視聴できなくなるので、端末装置 E_2 は、時刻 t_1 以降も、本来の編成時間に従って放送されるトランスポートストリーム ST_T 、つまり対象コンテンツを、コンテンツ蓄積部9に格納し続ける。以上のような場合、n倍速再生されているコンテンツは徐々に、実際に放送されているコンテンツに近づいていく、コンテンツ蓄積部9に格納されるトランスポートストリーム ST_T は減っていく。つまり、時刻 t_1 から t_2 までは、n倍速タイムシフト再生が行われる。n倍速のタイムシフト再生とは、上述からも明らかのように、デジタル放送本来の編成時間とは別の時間軸に沿って対象コンテンツをn倍速で再生することを意味する。

20

【0048】

以上のn倍速タイムシフト再生の結果、コンテンツ蓄積部9のデータが実質的に空になり、トランスポートストリーム ST_T の読み出しが不可能になる。この時刻を t_2 とすると、時刻 t_2 を検出した時以降、端末装置 E_2 は、コンテンツ蓄積部9への書き込みおよびコンテンツ蓄積部9からの読み出しを終了して、放送局101から本来の編成時間に従って放送されているトランスポートストリーム ST_T の受信・再生を行う。

40

【0049】

次に、図6のフローチャートを参照して、図5を参照して概説した端末装置 E_2 の動作を詳説する。図6は、図3と比較すると、ステップS7～S12の代わりに、ステップS21～S26を含む点で相違する。それ以外に両フローチャートの間には相違点は無い。それ故、図6において、図3のステップに相当するものには、同一のステップ番号を付けて、それぞれの説明を省略する。

【0050】

ステップS6において呼切断があったと判断すると、プロセッサ82は、時刻 t_1 （図5

50

参照)を検出したことになり、コンテンツのn倍速タイムシフト再生を行うために、画像切替え部3および音声切替え部5の双方に、入力系統を切り替えるための制御信号CS_dを生成して送信する(ステップS21)。これによって、画像切替え部3は、ビデオ再生部15の出力を入力可能な状態に、音声切替え部5は、オーディオ再生部16の出力を入力可能な状態に設定される。さらに、プロセッサ82は、n倍速タイムシフト再生を行うために、TS切替え部13の入力系統をチューナ12側から制御部8側に変更し、さらに、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16の双方にn倍速再生を行うように指示するための制御信号CS_aを生成し、TS切替え部13、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16に送信する(ステップS22)。これによって、TS切替え部13は、上述通り、入力系統を変更し、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16の再生速度はn倍に設定される。

【0051】

次に、プロセッサ82は、コンテンツ蓄積部9に格納されているトランSPORTストリームST_Tを読み出して、TS切替え部13に転送する。この時、対象コンテンツにおいて、音声通話に起因してユーザが視聴できなかった部分が先頭から順次読み出される。つまり、蓄積トランSPORTストリームST_Tにおいて、音声通話期間に格納された部分が先頭から順次読み出される。分離部14は、TS切替え部13を通じて転送されてくるトランSPORTストリームST_Tに対して分離処理を行い、その結果得られる符号化映像信号CSL_Vおよび符号化オーディオ信号CSL_Aを、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16に出力する。ビデオ再生部15は、入力された符号化映像信号CSL_Vから、n倍速再生に必要なピクチャを選択し、選択したピクチャをMPEGに従って復号して、映像信号SL_Vを再生する。再生された映像信号SL_Vは、画像切替え部3を通じて、表示装置4に出力される。また、オーディオ再生部16は、入力された符号化オーディオ信号CSL_Aから、n倍速再生に必要な部分を選択し、選択したものをMPEGに従って復号して、オーディオ信号SL_Aに再生する。再生されたオーディオ信号SL_Aは、音声切替え部5を通じて、スピーカ部6に出力される。また、プロセッサ82の制御下で、チューナ12の出力トランSPORTストリームST_Tがコンテンツ蓄積部9に書き込まれる。以上のように、端末装置E₂では、n倍速のタイムシフト再生が行われる(ステップS23)。ステップS23の結果、表示装置4からは、ユーザが音声通話の間に視聴できなかったコンテンツが先頭からn倍速で出力され、スピーカ部6からは、それに同期した音響が出力される。

【0052】

次に、プロセッサ82は、コンテンツ蓄積部9に未再生のトランSPORTストリームST_Tがあるか否かを判断し(ステップS24)、それがある場合には、ステップS23を繰り返し実行する。それに対して、トランSPORTストリームST_Tがない場合、対象コンテンツにおいて音声通話に起因して見損ねた部分を全て、ユーザは視聴したことになり、さらには時刻t₂(図5参照)を検出したことになるので、プロセッサ82は、コンテンツの受信・再生を行うために、TS切替え部13の入力系統を制御部8側からチューナ12側に変更し、さらに、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16の双方に1倍速再生を行うように指示するための制御信号CS_dを生成し、TS切替え部13、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16に送信する(ステップS25)。これによって、TS切替え部13は、上述通り、入力系統を変更し、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16の再生速度は1倍に設定される。それ以降、コンテンツ再生部1は、ステップS1と同様の動作にして、対象コンテンツを再生する(ステップS26)。次に、プロセッサ82は、終了指示SL_Fを受信しているか否かを判断し(ステップS27)、それを受信していない場合には、ユーザが対象コンテンツをまだ視聴していると判断して、ステップS26を繰り返し実行する。それに対して、終了指示SL_Fを受信している場合には、ユーザがコンテンツの視聴を終えたと判断して、図6の処理を終了する。

【0053】

以上の処理により、端末装置E₂は、図5に示すように、音声通話の開始時点(つまり、

10

20

30

40

50

時刻 t_0) から時刻 t_2 まで、トランスポートストリーム $S T_T$ をコンテンツ蓄積部 9 に書込み、音声通話の終了時点(つまり、時刻 t_1) から、コンテンツ蓄積部 9 に格納されている対象コンテンツにおいて、ユーザが視聴していない部分を先頭から n 倍速で再生し始める。このような n 倍速のタイムシフト再生は時刻 t_1 から t_2 まで行われる。これによって、コンテンツ蓄積部 9 に格納されるトランスポートストリーム $S T_T$ を小容量にすることができ、さらにその格納領域をいち早く解放することが可能になるので、コンテンツ蓄積部 9 の記録領域を有効利用することが可能になる。

【 0 0 5 4 】

なお、以上の変型例では、ビデオ再生部 15 およびオーディオ再生部 16 が n 倍速再生に必要なものを選択して再生していたが、これに限らず、プロセッサ 82 が、コンテンツ蓄積部 9 に蓄積されたトランスポートストリーム $S T_T$ から、 n 倍速再生に必要な部分のみを読み出して、TS 切替え部 13 に転送するようにしても良い。10

【 0 0 5 5 】

また、以上の変型例では、プロセッサ 82 が、コンテンツ蓄積部 9 にトランスポートストリーム $S T_T$ が残っているか否かに基づいて、 n 倍速再生から 1 倍速再生に遷移するタイミングを判断していたが、これに限らず、書込み中のトランスポートストリーム $S T_T$ に含まれる PTS (Presentation Time Stamp) の値と、読み出し中のトランスポートストリーム $S T_T$ に含まれる PTS の値との差が実質的にゼロになった時に、 n 倍速再生から 1 倍速再生に遷移するようにしても良い。20

【 0 0 5 6 】

他にも、対象コンテンツにおいて、ユーザが不要と想定可能な部分(典型的にはコマーシャル)を飛ばして、テレビ番組のみが再生されると、コンテンツ蓄積部 9 が実質的に空になる場合がある。このような時刻 t_2 を検出した時以降、端末装置 E_2 は、放送局 101 から本来の編成時間に従って放送されているトランスポートストリーム $S T_T$ の受信・再生を行っても良い。さらに、この場合において、コンテンツ蓄積部 9 に、ユーザが不要と想定可能な部分を書き込まないようにすることが好ましい。これにより、コンテンツ蓄積部 9 において、対象コンテンツが占有する格納領域を少なくすることができます。20

【 0 0 5 7 】

図 7 は、上述の端末装置 E_1 の第 2 の変型例である移動体通信端末装置(以下、単に、端末装置と称する) E_3 の全体構成を示すブロック図である。図 7 において、端末装置 E_3 は、プログラムメモリ 81 に格納されるのがコンピュータプログラム(以下、単に、プログラムと称する) $C P_3$ である点と、画像切替え部 3 が画像合成部 104 に代わる点とを除き、端末装置 E_1 と同様の構成を有する。それ以外に両端末装置 E_3 および E_1 の間に相違点は無いので、図 7 において、図 1 の構成に相当するものには、同じ参照符号を付けて、それらの説明を省略する。30

【 0 0 5 8 】

プログラム $C P_3$ は、プログラム $C P_1$ と同様の構成を有する。プログラム $C P_3$ を実行することで、端末装置 E_3 は、端末装置 E_1 と比較して、いくつかの異なる処理を行うが、この点については、図 8 および図 9 を参照して後述する。画像合成部 104 には、音声通話の間、ビデオ再生部 15 からの映像信号 $S L_V$ および、制御部 8 で生成された画像信号 $S L_I$ が入力される。画像合成部 104 は、入力映像信号 $S L_V$ および入力画像信号 $S L_I$ を合成して、合成画像信号 $S L_M$ を生成して、表示装置 4 に出力する。なお、画像合成部 104 は、トランスポートストリーム $S T_T$ の受信・再生時には、ビデオ再生部 15 の出力映像信号 $S L_V$ をそのまま表示装置 4 に出力する。40

【 0 0 5 9 】

次に、図 8 を参照して、以上の端末装置 E_3 において特徴的な動作を概説する。図 8 において、端末装置 E_3 がトランスポートストリーム $S T_T$ の受信・再生中に着呼があった時を時刻 t_0 とし、呼切断した時を時刻 t_1 とする。これまでの説明では、時刻 t_0 から t_1 の間、ユーザは対象コンテンツを視ることができなかったが、本変型例では、端末装置 E_3 は、時刻 t_0 から t_1 の間、上述のような合成画像 $S L_M$ を生成して、表示する。こ50

れによって、ユーザは、音声通話の間にも、対象コンテンツを視聴することも可能になるため、より使い勝手の良い端末装置 E_3 を提供できるようになる。

【0060】

次に、図9のフローチャートを参照して、図8を参照して概説した端末装置 E_3 の動作をより詳しく説明する。図9は、図3と比較すると、ステップS4の代わりに、ステップS31を含む点で相違する。それ以外に両フローチャートの間には相違点は無い。それ故、図9において、図3のステップに相当するものには、同一のステップ番号を付けて、それぞれの説明を省略する。

【0061】

ステップS2において、着呼を示す状態通知 $C S_{ST}$ を受信している場合、プロセッサ82は、プログラム $C P_3$ を構成する通話処理用プログラムの実行を開始する。それ以降、端末装置 E_3 は、音声通話に必要な処理を行い、さらに、合成画像 $S L_M$ を作成し表示する（ステップS31）。音声通話に必要な処理については、上述の実施形態と同様であるため、本変型例では説明を省略し、ここでは、合成画像 $S L_M$ の作成・表示について詳説する。つまり、プロセッサ82は、必要に応じて画像信号 $S L_1$ を作業領域83上で作成して、画像合成部104に送信する。画像合成部104には、上述したように、ビデオ再生部15からの映像信号 $S L_V$ も入力される。画像合成部104は、入力画像信号 $S L_1$ および入力映像信号 $S L_V$ を合成して、音声通話に使われる画像上に、コンテンツを表す映像が重畠された合成画像信号 $S L_M$ を生成する。表示装置4は、以上の合成画像信号 $S L_M$ を受信して、受信したものに対して表示処理を行うことで、現在時刻等を含む画像と、対象コンテンツを表す映像とを出力する。以上の処理により、端末装置 E_3 は、音声通話の間であっても、対象コンテンツを出力することが可能になる。

10

20

【0062】

なお、上述では、端末装置 E_3 は、端末装置 E_1 の変型例として説明したが、これに限らず、端末装置 E_2 を変形したものであっても良い。つまり、図6のステップS4の代わりに、上述のステップS31が実行されても良い。

【0063】

また、以上の変型例では、合成画像信号 $S L_M$ は、対象コンテンツと、音声通話に必要な画像とを合成したものであった。しかし、これに限らず、トランスポートストリーム $S T_T$ に、コンテンツを構成する音声と同じ内容を文字で表すデータ、つまりキャプションを表すデータが多重されている場合には、画像合成部104は、図10に示すように、キャプションをさらに合成した合成画像信号 $S L_M$ を生成しても良い。また、通話処理部2がテレビ電話に必要な処理を行う場合には、画像合成部104は、図11に示すように通話相手側の映像をさらに合成した合成画像信号 $S L_M$ を生成しても良い。さらに、画像合成部104は、図12に示すように、本人側の画像情報をさらに合成した合成画像信号 $S L_M$ を生成しても良い。

30

【0064】

図13は、上述の端末装置 E_1 の第3の変型例である移動体通信端末装置（以下、単に、端末装置と称する） E_4 の全体構成を示すブロック図である。図13において、端末装置 E_4 は、プログラムメモリ81に格納されるのがコンピュータプログラム（以下、単に、プログラムと称する） $C P_4$ である点と、無音検出部105をさらに含む点とを除き、端末装置 E_1 と同様の構成を有する。それ故、図13において、図1の構成に相当するものには、同じ参照符号を付けて、それらの説明を省略する。

40

【0065】

プログラム $C P_4$ は、プログラム $C P_1$ と同様の構成を有する。ただし、プログラム $C P_4$ を実行することで、端末装置 E_4 は、端末装置 E_1 と比較して、いくつかの異なる処理を行うが、この点については、図14および図15を参照して、後で詳細に説明する。

無音検出部105には、音声再生部23の出力音声信号 $S L_{S1}$ が入力される。無音検出部105は典型的には、入力音声信号 $S L_{S1}$ の振幅値から、相手方が会話していない無音時間帯 B_{NS} をそれぞれ検出し、その開始時点または終了時点を示すタイミング信号 $S L_T$ を

50

生成し、制御部 8 に出力する。

【0066】

次に、図14を参照して、以上の端末装置 E_4 において特徴的な動作を概説する。図14において、時刻 t_0 および t_1 を前述通りに定義すると、前述の実施形態では、時刻 t_0 から t_1 の間、ユーザは対象コンテンツを構成する音声を聞くことができなかつたが、本変型例では、端末装置 E_4 は、音声信号 $S L_{S1}$ から、相手方が会話していない無音時間帯 B_{NS} をそれぞれ検出し、検出した無音時間帯 B_{NS} では、オーディオ再生部 16 からオーディオ信号 $S L_A$ がスピーカ部 6 に入力されるように、音声切替え部 5 の入力系統を設定する。これによって、ユーザは、音声通話の期間中であっても無音時間帯 B_{NS} の間に限り、対象コンテンツの音声を聞くことが可能になるため、より使い勝手の良い端末装置 E_4 を提供できるようになる。10

【0067】

次に、図15のフローチャートを参照して、以上の端末装置 E_4 の動作を詳説する。図15は、図3と比較すると、ステップ S 4 1 ~ S 4 4 をさらに含む点で相違する。それ以外に両フローチャートの間には相違点は無い。それ故、図15において、図3のステップに相当するものには、同一のステップ番号を付けて、それぞれの説明を省略する。

【0068】

ステップ S 5 の次に、プロセッサ 8 2 は、無音検出部 105 からタイミング信号 $S L_T$ を受け取っているか否かを判断し(ステップ S 4 1)、それ受け取っていないければ、音声切替え部 5 の切り替えを行う必要性がないことから、ステップ S 6 を実行する。それに対して、タイミング信号 $S L_T$ を受け取っている場合、プロセッサ 8 2 は、それが無音時間帯 B_{NS} の終了時点を示しているか否かを判断し(ステップ S 4 2)、そうでなければ、その開始時点を示すタイミング信号 $S L_T$ を受信していることになるので、音声切替え部 5 の入力系統を音声再生部 2 3 からオーディオ再生部 16 へと切り替えるための制御信号 $C S_d$ を生成し、音声切替え部 5 に出力する(ステップ S 4 3)。逆に、ステップ S 4 2 で無音時間帯 B_{NS} の終了時点を示すタイミング信号 $S L_T$ を受信している場合には、プロセッサ 8 2 は、音声切替え部 5 の入力系統をオーディオ再生部 16 から音声再生部 2 3 へと切り替えるための制御信号 $C S_e$ を生成し、音声切替え部 5 に出力する(ステップ S 4 4)。以上のステップ S 4 3 またはステップ S 4 4 の実行が終了すると、プロセッサ 8 2 は、ステップ S 4 を再度実行する。以上の処理により、図13を参照して説明したように、端末装置 E_4 は、音声通話の期間中であっても無音時間帯 B_{NS} の間に限り、対象コンテンツを構成する音声を出力することが可能になる。2030

【0069】

なお、上述では、端末装置 E_4 は、端末装置 E_1 の変型例として説明したが、これに限らず、端末装置 E_2 または E_3 を変形したものであっても良い。つまり、上述のステップ S 4 1 ~ S 4 4 は、図6または図9のフローチャートに組み込まれても良い。

【0070】

図16は、上述の端末装置 E_1 の第4の変型例である移動体通信端末装置(以下、単に、端末装置と称する) E_5 の全体構成を示すブロック図である。図16において、端末装置 E_5 は、プログラムメモリ 8 1 に格納されるのがコンピュータプログラム(以下、単に、プログラムと称する) $C P_5$ である点と、音声切替え部 5 およびスピーカ部 6 が、音声切替え部 106、第1のスピーカ部 107 および第2のスピーカ部 108 に代わる点とを除き、端末装置 E_1 と同様の構成を有する。それ故、図16において、図1の構成に相当するものには、同じ参照符号を付けて、それらの説明を省略する。40

【0071】

プログラム $C P_5$ は、プログラム $C P_1$ と同様の構成を有する。ただし、プログラム $C P_5$ を実行することで、端末装置 E_4 は、端末装置 E_1 と比較して、いくつかの異なる処理を行うが、この点については、図17および図18を参照して、後で詳細に説明する。音声切替え部 106 には、オーディオ再生部 16 の出力オーディオ信号 $S L_A$ と、音声再生部 2 3 の出力音声信号 $S L_{S1}$ とが入力される。音声切替え部 106 は、トランスポート50

ストリーム S_{T_T} の受信・再生中には、入力オーディオ信号 S_{L_A} を、第1のスピーカ部 107 および第2のスピーカ部 108 に出力する。それに対して、音声切替え部 106 は、音声通話中には、入力オーディオ信号 S_{L_A} を、第1のスピーカ部 107 および第2のスピーカ部 108 のいずれか一方に出力し(図 16においては、第2のスピーカ部 108 に出力)、入力音声信号 $S_{L_{S1}}$ を、第1のスピーカ部 107 および第2のスピーカ部 108 のいずれか他方に出力する(図 16においては、第1のスピーカ部 107 に出力)。ここで、音声切替え部 106 は、制御部 8 の出力制御信号 C_{S_a} および C_{S_b} に従って、出入力系統を切り替える。

第1および第2のスピーカ部 107 および 108 は、ステレオ出力のための L 側および R 側のスピーカ部である。

10

【0072】

次に、図 17 を参照して、以上の端末装置 E_5 において特徴的な動作を概説する。図 17において、前述の実施形態でも説明したように、時刻 t_0 から t_1 の間、ユーザは対象コンテンツを構成する音響を聞くことができなかつたが、本変型例では、端末装置 E_5 は、音声通話期間中に限り、音声切替え部 106 を制御して、音声再生部 23 からの音声信号 $S_{L_{S1}}$ を第1のスピーカ部 107 から出力し、オーディオ再生部 16 からのオーディオ信号 S_{L_A} を、第2のスピーカ部 108 から出力する。これによって、ユーザは、音声通話の期間中であっても対象コンテンツの音響を聞くことが可能になるため、より使い勝手の良い端末装置 E_5 を提供できるようになる。

【0073】

20

次に、図 18 のフローチャートを参照して、以上の端末装置 E_5 の動作を詳説する。図 18 は、図 3 と比較すると、ステップ S3、S4 および S7 の代わりに、ステップ S51～S53 をさらに含む点で相違する。それ以外に両フローチャートの間には相違点は無い。それ故、図 18 において、図 3 のステップに相当するものには、同一のステップ番号を付けて、それぞれの説明を省略する。

【0074】

ステップ S2 において着呼を示す状態通知 $C_{S_{ST}}$ を受信している場合、プロセッサ 82 は、画像切替え部 3 および音声切替え部 5 の双方に、入力系統を切り替えるための制御信号 C_{S_a} を生成して送信する(ステップ S51)。これによって、画像切替え部 3 は、制御部 8 の出力を入力可能な状態に、音声切替え部 5 は、オーディオ再生部 16 および音声再生部 23 の双方の出力を入力可能な状態に設定される。

30

【0075】

次に、プロセッサ 82 は、プログラム C_{P_5} の通話処理用プログラムの実行を開始する。それ以降、端末装置 E_5 は、音声通話のために基地局 102 と多重化信号 S_{L_s} を交換し、それに含まれる音声信号 $S_{L_{S1}}$ を再生して、通話相手の音声を出力し、さらに、ユーザの音声を表す符号化音声信号 $C_{SLL_{S2}}$ を作成して多重化し、多重化信号 S_{L_s} を基地局 102 に送信する(ステップ S52)。より具体的には、無線通信部 22 は、分離器および多重化器の機能を交互に切り替え、分離器として働く場合には、アンテナ 21 からの入力多重化信号 S_{L_s} から符号化音声信号 $C_{SLL_{S1}}$ を分離して、音声再生部 23 に出力する。音声再生部 23 は、入力符号化音声信号 $C_{SLL_{S1}}$ を復号して、音声切替え部 106 を通じて、第1のスピーカ部 107 および第2のスピーカ部 108 のいずれか一方に、復号した音声信号 $S_{L_{S1}}$ を出力する。また、同時に、オーディオ再生部 16 は、再生したオーディオ信号 S_{L_A} を、音声切替え部 106 を通じて、第1のスピーカ部 107 および第2のスピーカ部 108 のいずれか他方に出力する。以上の処理により、スピーカ部 6 からは、通話相手が話した内容、およびコンテンツを構成する音声が出力される。

40

【0076】

また、音声符号化部 25 は、音声入力部 24 からの音声信号 $S_{L_{S2}}$ を符号化して、符号化音声信号 $C_{SLL_{S2}}$ を無線通信部 22 に出力する。無線通信部 22 は、多重化器として働く場合、入力符号化音声信号 $C_{SLL_{S2}}$ を多重化し、アンテナ 21 を通じて、多重化信号 S_{L_s} を基地局 102 に送信する。

50

さらに、プロセッサ 8 2 は、必要に応じて画像信号 $S L_1$ を作業領域 8 3 上で作成して、画像切替え部 3 を通じて表示装置 4 に、作成したものを送信する。以上の処理により、表示装置 4 からは、現在時刻等を含む画像が出力される。

【0077】

また、ステップ S 6 で呼切断があったと判断されると、プロセッサ 8 2 は、画像切替え部 3 および音声切替え部 5 の双方に、入力系統を切り替えるための制御信号 $C S_b$ を生成して送信する（ステップ S 5 3）。これによって、画像切替え部 3 は、ビデオ再生部 1 5 の出力を入力可能な状態に、音声切替え部 1 0 6 は、オーディオ再生部 1 6 の出力を入力可能な状態に設定される。以上の処理により、図 1 7 を参照して説明したように、端末装置 E₅ は、音声通話中であっても、対象コンテンツを構成する音響を出力することが可能になる。10

【0078】

なお、上述では、端末装置 E₅ は、端末装置 E₁ の変型例として説明したが、これに限らず、端末装置 E₂ または E₃ を変形したものであっても良い。つまり、上述のステップ S 5 1 ~ S 5 3 は、図 6 または図 9 のフローチャートに組み込まれても良い。

【0079】

図 1 9 は、上述の端末装置 E₁ の 第 5 の変型例に係る移動体通信端末装置（以下、単に、端末装置と称する）E₆ の全体構成を示すブロック図である。図 1 9 において、端末装置 E₆ は、前述の端末装置 E₁ と比較すると、プログラムメモリ 8 1 にコンピュータプログラム $C P_6$ が格納される点と、入力装置 1 0 9 をさらに備える点と、予約蓄積部 1 1 0 をさらに備える点とで相違する。それ以外に、両端末装置 E₆ および E₁ に相違点はないので、図 1 9 において、図 1 の構成に相当するものには同一の参照番号を付けて、その説明を省略する。20

【0080】

プログラム $C P_6$ は、プログラム $C P_1$ と同様の構成を有する。ただし、プログラム $C P_6$ を実行することで、端末装置 E₆ は、端末装置 E₁ と比較して、いくつかの異なる処理を行うが、この点については、図 2 0 および図 2 1 を参照して、後で詳細に説明する。

【0081】

入力装置 1 0 9 は、ユーザの操作に応答して、ユーザが将来視聴したいコンテンツのチャネルおよび放送開始時刻を示す信号（以下、予約情報と称する） $S L_R$ を制御部 8 に出力する。30

【0082】

次に、図 2 0 を参照して、以上の端末装置 E₆ において特徴的な動作を概説する。図 2 0 において、端末装置 E₆ の予約蓄積部 1 1 0 には、ユーザが入力装置 1 0 9 を操作することにより生成された予約情報 $S L_R$ が格納される。その後、端末装置 E₆ を使ってユーザが音声通話している最中に、予約情報 $S L_R$ により特定されるコンテンツ（以下、対象コンテンツと称する）が始まった時を、時刻 t_0 とすると、時刻 t_0 から音声通話が終了するまでユーザは対象コンテンツを視聴できなくなる。なお、コンテンツの定義に関しては、第 1 の実施形態と同様である。そのため、端末装置 E₆ は、ユーザが視聴できない間、受信トランスポートストリーム $S T_T$ をコンテンツ蓄積部 9 に格納する。その後、音声通話が終了し、呼切断した時を時刻 t_1 とすると、端末装置 E₆ では、時刻 t_1 以降の時刻 t_2 から、受信トランスポートストリーム $S T_T$ が再生される。これによって、ユーザは、対象コンテンツにおいて、音声通話の期間中に放送されていた部分を視聴することが可能となる。40

【0083】

次に、図 2 1 のフローチャートを参照して、図 2 0 を参照して概説した端末装置 E₆ の動作を詳説する。図 2 1 において、ユーザは、端末装置 E₆ の入力装置 1 0 9 を操作して、対象コンテンツのチャネルおよび放送開始時刻を入力する。その入力に応答して、入力装置 1 0 9 は、入力されたものを示す予約情報 $S L_R$ を生成する。生成された予約情報 $S L_R$ は、プロセッサ 8 2 の制御下で、予約蓄積部 1 1 0 に格納される（ステップ S 6 1）。50

【 0 0 8 4 】

その後、通話処理部2に着呼を示す制御信号CS_Mが到着すると、プロセッサ82は、状態検出部7から状態通知CS_{ST}を受け取り、それに応答して、プログラムCP₆を構成する通話処理用のプログラムを実行する。この時、画像切替え部3は、制御部8の出力を入力可能な状態に、音声切替え部5は、音声再生部23の出力を入力可能な状態に設定される。その後、端末装置E₆は、前述のステップS4と同様にして、音声通話のために基地局102と多重化信号SL_Sを交換する(ステップS62)。

【 0 0 8 5 】

次に、プロセッサ82は、予約蓄積部110にアクセスし、予約情報SL_Rで特定される対象コンテンツが始まっているか否かを判断し(ステップS63)、始まっていない場合には、トランSPORTストリームST_Tの書き込みを行う必要性がないことから、ステップS62を繰り返し実行する。それに対して、対象コンテンツが始まっている場合、プロセッサ82は、前述のステップS5と同様にして、プロセッサ82の制御下で、プロセッサ82によって、チューナ12が受信すべきチャネルが設定された後に、チューナ12の出力トランSPORTストリームST_Tをコンテンツ蓄積部9に書き込む(ステップS64)。書き込みが終了すると、プロセッサ82は、ステップS6と同様にして、呼切断を示す状態通知CS_{ST}を受け取っているか否かを判断し(ステップS65)、それを受け取っていない場合には、コンテンツ蓄積部9内のトランSPORTストリームST_Tの再生を行う必要性がないことから、ステップS62を再度実行する。それに対して、呼切断を示す状態通知CS_{ST}を受信している場合には、プロセッサ82は、それに必要な処理を行った後に、コンテンツ蓄積部9への書き込みを終了し、さらに、画像切替え部3および音声切替え部5の双方に入力系統の切り替えを指示するための制御信号CS_aを生成し、それぞれに送信する(ステップS66)。

10

20

30

【 0 0 8 6 】

ステップS66により入力系統が切り替えられた結果、前述のステップS1と同様に、表示装置4からは対象コンテンツを表す映像が出力され、スピーカ部6からはそれに同期した音声が出力される(ステップS67)。その後、プロセッサ82は、入力装置10から開始指示SL_Pを受信しているか否かを判断し(ステップS68)、それを受信していない場合、コンテンツ蓄積部9からトランSPORTストリームST_Tを読み出す必要がないことから、ステップS67を繰り返し実行する。それに対して、開始指示SL_Pを受信している場合、プロセッサ82は、TS切替え部13の入力系統をチューナ12側から制御部8側に変更するための制御信号CS_cを生成し、分離部14に送信する(ステップS69)。以上のステップS69により、TS切替え部13は、上述通りに入力系統を変更する。

【 0 0 8 7 】

次に、プロセッサ82は、コンテンツ蓄積部9に格納されているトランSPORTストリームST_Tを読み出して、TS切替え部13に転送する。分離部14は、TS切替え部13を通じて転送されてくるトランSPORTストリームST_Tに対して分離処理を行い、その結果得られる符号化映像信号CSL_Vおよびオーディオ信号CSL_Aをビデオ再生部15およびオーディオ再生部16に出力する。ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16は、ステップS1と同様に動作して、映像信号SL_Vおよびオーディオ信号SL_Aを再生する(ステップS610)。その結果、表示装置4からは、ユーザが音声通話の間視聴できなかった対象コンテンツを表す映像が出力され、スピーカ部6からは、それに同期した音響が出力される。

40

【 0 0 8 8 】

次に、プロセッサ82は、ステップS11と同様に、コンテンツ蓄積部9に未再生のトランSPORTストリームST_Tがあるか否かを判断し(ステップS611)、それがある場合には、ステップS610を繰り返し実行する。それに対して、トランSPORTストリームST_Tがない場合、音声通話により見損ねた部分を全て、ユーザは視聴したことになるので、プロセッサ82は、図21の処理を終了する。

50

【0089】

以上の処理により、端末装置 E_6 は、図 20 に示すように、対象コンテンツの放送開始後、音声通話の間中、トランスポートストリーム $S T_T$ をコンテンツ蓄積部 9 に書き込み、ユーザが音声通話を終了し、さらに放送局 101 からトランスポートストリーム $S T_T$ を受信することを終了した後、コンテンツ蓄積部 9 に格納されているトランスポートストリーム $S T_T$ の再生が始まる。これによって、コンテンツにおいて、音声通話に起因してユーザに出力できなかった部分を、本来の編成時間帯とは別のタイミングで出力可能な通信端末装置を提供することが可能となる。

【0090】

なお、上述では、端末装置 E_6 は、端末装置 E_1 の変型例として説明したが、これに限らず、端末装置 $E_2 \sim E_5$ を変形したものであっても良い。また、端末装置 E_6 の機能を、端末装置 $E_1 \sim E_5$ に組み合わせても良い。

【0091】

図 22 は、上述の端末装置 E_1 の第 6 の変型例である移動体通信端末装置（以下、単に、端末装置と称する） E_7 の全体構成を示すブロック図である。図 22 において、端末装置 E_7 は、プログラムメモリ 81 に格納されるのがコンピュータプログラム（以下、単に、プログラムと称する） $C P_7$ である点と、入力装置 10 が特に必要無い点とを除き、端末装置 E_1 と同様の構成を有する。それ故に、図 22 において、図 1 の構成に相当するものには、同じ参照符号を付けて、それらの説明を省略する。

【0092】

プログラム $C P_7$ は、プログラム $C P_1$ と同様の構成を有する。ただし、プログラム $C P_7$ を実行することで、端末装置 E_7 は、端末装置 E_1 と比較して、いくつかの異なる処理を行うが、この点については、図 23 および図 24 を参照して、後述する。

【0093】

次に、図 23 を参照して、以上の端末装置 E_7 において特徴的な動作を概説する。図 23 において、前述同様、時刻 t_0 から t_1 の間、音声通話が行われるので、ユーザは対象コンテンツを視聴できなくなる。そのため、端末装置 E_7 は、時刻 t_1 以降、少なくとも対象コンテンツの放送が終了する時刻 t_2 まで、受信トランスポートストリーム $S T_T$ をコンテンツ蓄積部 9 に格納する。その後、呼切断（時刻 t_1 ）の直後に、端末装置 E_7 は、コンテンツ蓄積部 9 に格納されているトランスポートストリーム $S T_T$ を読み出し、1倍速で再生する。また、この時、対象コンテンツにおいて、音声通話に起因してユーザが視聴できなかった部分が先頭から順次読み出され、ユーザに提供される。したがって、端末装置 E_7 は、時刻 t_1 から、コンテンツ蓄積部 9 からの読み出しが終了する時刻 t_3 までの間、コンテンツ蓄積部 9 内の対象コンテンツがユーザに提供される。つまり、音声通話後に、端末装置 E_7 は、コンテンツをタイムシフト再生、つまり、本来の編成時間から時間（ $t_1 - t_0$ ）だけずれた時間軸に沿ってコンテンツを再生することになる。

【0094】

次に、図 24 のフローチャートを参照して、図 23 を参照して概説した端末装置 E_7 の動作を詳説する。図 24 は、図 3 と比較すると、ステップ S7 ~ S12 の代わりに、ステップ S71 ~ S74 を含む点で相違する。それ以外に両フローチャートの間には相違点は無い。それ故、図 24 において、図 3 のステップに相当するものには、同一のステップ番号を付けて、それぞれの説明を省略する。

【0095】

ステップ S6において呼切断があったと判断すると、プロセッサ 82 は、時刻 t_1 （図 23 参照）を検出したことになり、図 6 のステップ S21 で説明した制御信号 $C S_b$ を生成して送信する（ステップ S71）。これによって、画像切替え部 3 および音声切替え部 5 は、ステップ S21 で説明した状態に設定される。さらに、プロセッサ 82 は、TS 切替え部 13 の入力系統を制御部 8 側に変更し、さらに、図 6 のステップ S22 で説明した制御信号 $C S_c$ を生成し、必要な構成に送信する（ステップ S72）。これによって、TS 切替え部 13 は、上述通り、入力系統を変更し、ビデオ再生部 15 およびオーディオ再生

10

20

30

40

50

部16の再生速度は1倍に設定される。

【0096】

次に、プロセッサ82は、コンテンツ蓄積部9内のトランSPORTストリームST_Tを読み出して、TS切替え部13に転送する。この時、対象コンテンツにおいて、音声通話に起因してユーザが視聴できなかった部分が先頭から順次読み出される。分離部14は、TS切替え部13を通じて受信したトランSPORTストリームST_Tから、符号化映像信号CSL_Vおよび符号化オーディオ信号CSL_Aを再生し、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16に出力する。これによって、映像信号SL_Vがビデオ再生部15により再生され、画像切替え部3を通じて表示装置4に出力される。また、オーディオ信号SL_Aは、オーディオ再生部16により再生され、音声切替え部5を通じてスピーカ部6に出力される。さらに、プロセッサ82の制御下で、チューナ12の出力トランSPORTストリームST_Tがコンテンツ蓄積部9に書き込まれ続ける。以上のように、端末装置E₇では、タイムシフト再生が行われる(ステップS73)。ステップS73の結果、表示装置4からは、ユーザが音声通話の間に視聴できなかったコンテンツが先頭から1倍速で出力され、スピーカ部6からは、それに同期した音響が出力される。10

【0097】

次に、プロセッサ82は、タイムシフト再生を終了するか否かを判断し(ステップS74)、終了しない場合には、ステップS73を繰り返し実行する。逆に、タイムシフト再生を終了する場合、図24の処理を終了する。

【0098】

以上の処理により、端末装置E₇は、図23に示すように、音声通話の開始時点(つまり、時刻t₀)以降、トランSPORTストリームST_Tをコンテンツ蓄積部9に書き込み、音声通話の終了時点(つまり、時刻t₁)から、コンテンツ蓄積部9に格納されている対象コンテンツにおいて、ユーザが視聴していない部分を先頭からタイムシフト再生し始める。これによって、コンテンツにおいて、音声通話に起因してユーザに出力できなかった部分を、本来の編成時間帯とは別のタイミングで出力可能な通信端末装置を提供することが可能となる。20

【0099】

図25は、上述の端末装置E₁の第7の変型例である移動体通信端末装置(以下、単に、端末装置と称する)E₈の全体構成を示すブロック図である。図25において、端末装置E₈は、分離部14が分離部120に代わる点と、プログラムメモリ81に格納されるのがコンピュータプログラム(以下、単に、プログラムと称する)CP₈である点とを除き、端末装置E₁と同様の構成を有する。それ以外に両端末装置E₃およびE₁の間に相違点は無いので、図25において、図1の構成に相当するものには、同じ参照符号を付けて、それらの説明を省略する。30

【0100】

分離部120は、分離部14と同様に、TS切替え部13の出力トランSPORTストリームST_Tから分離した符号化映像信号CSL_Vおよび符号化オーディオ信号CSL_Aを、ビデオ再生部15およびオーディオ再生部16に出力する。そのほかに、分離部120は、入力トランSPORTストリームST_Tから、現在受信しているコンテンツの放送終了時刻が少なくとも記述されているPMT(Program Map Table)を分離して、プロセッサ82に送る。40

【0101】

プログラムCP₈は、プログラムCP₁と同様の構成を有する。プログラムCP₈を実行することで、端末装置E₈は、端末装置E₁と比較して、いくつかの異なる処理を行うが、この点については、図26および図27を参照して後述する。

【0102】

次に、図26を参照して、以上の端末装置E₈において特徴的な動作を概説する。図26において、前述した通り、時刻t₀からt₁の間、ユーザは音声通話をを行うが、対象コンテンツが時刻t₀からt₁までの間の時刻t₂で終了した場合、プロセッサ82は、対象50

コンテンツのコンテンツ蓄積部 9 への書き込みを終了させる。

【 0 1 0 3 】

次に、図 2 7 のフローチャートを参照して、図 2 6 を参照して概説した端末装置 E₈ の動作をより詳しく説明する。図 2 7 は、図 3 と比較すると、ステップ S 8 1 ~ S 8 3 をさらに含む点で相違する。それ以外に両フローチャートの間には相違点は無い。それ故、図 2 7において、図 3 のステップに相当するものには、同一のステップ番号を付けて、それぞれの説明を省略する。

【 0 1 0 4 】

ステップ S 4 の次に、プロセッサ 8 2 は、ステップ S 8 3 で行われる書き込み終了処理を実行済か否かを判断し(ステップ S 8 1)、未実行の場合には、ステップ S 5 を行う。逆に、書き込み終了処理を実行済の場合、プロセッサ 8 2 は、受信トランSPORTストリーム S T_T をコンテンツ蓄積部 9 に書き込む必要がなく、ステップ S 5 等をスキップして、ステップ S 6 を行う。10

【 0 1 0 5 】

また、プロセッサ 8 2 は、ステップ S 5 の次に、分離部 1 2 0 から送られてくる P M T を使って、対象コンテンツの放送終了時刻が来たか否かを判断する(ステップ S 8 2)。放送終了時刻ではないと判断すると、プロセッサ 8 2 は、ステップ S 6 を行う。逆に、放送終了時刻であると判断すると、プロセッサ 8 2 は、対象コンテンツのコンテンツ蓄積部 9 への書き込みを終了させる(ステップ S 8 3)。つまり、プロセッサ 8 2 は、チューナ 1 2 からのトランSPORTストリーム S T_T をコンテンツ蓄積部 9 に転送せずに破棄する。その後、プロセッサ 8 2 は、ステップ S 6 を行う。以上の処理により、対象コンテンツの放送が終了すると、コンテンツ蓄積部 9 への書き込みが終了するので、記録容量の小さいコンテンツ蓄積部 9 に好適な記録・再生を行うことができる。20

【 0 1 0 6 】

なお、上述では、端末装置 E₈ は、端末装置 E₁ の変型例として説明したが、これに限らず、端末装置 E₂ ~ E₇ を変形したものであっても良い。

また、前述したように、チューナ 1 2 および T S 切替え部 1 3 の間にスイッチ(図示せず)が配されている場合には、プロセッサ 8 2 は、ステップ S 8 3 で、チューナ 1 2 の出力トランSPORTストリーム S T_T が制御部 8 に入力されないようにしても良い。

【 0 1 0 7 】

また、以上の変型例では、プロセッサ 8 2 は、P M T を使って、対象コンテンツの終了時刻が来たか否かを判断していた。しかし、これに限らず、電子番組表(つまり、E P G(E lectric Program Guide))を取得可能な場合には、プロセッサ 8 2 は、取得した電子番組表を使って、対象コンテンツの終了時刻が来たか否かを判断しても良い。30

【 0 1 0 8 】

また、以上の実施形態および全変型例において、プロセッサ 8 2 は、コンテンツ蓄積部 9 の記録容量の残りを検出し、さらに、検出した残量に基づいて、対象コンテンツを書き込む際のビットレートを決定した後、決定したビットレートに従って、対象コンテンツをコンテンツ蓄積部 9 に格納しても良い。

【 0 1 0 9 】

また、以上の実施形態および全変型例において、コンテンツ蓄積部 9 には、トランSPORTストリーム S T_T から変換されたプログラムストリームが蓄積されても良いし、さらには、符号化方式が M P E G 4 に変換されたトランSPORTストリーム S T_T が蓄積されても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明の一実施形態に係る端末装置 E₁ の全体構成を示すプロック図である。

【 図 2 】図 1 の端末装置 E₁ の特徴的な動作の概要を示すタイミングチャートである。

【 図 3 】図 1 の端末装置 E₁ の詳細な動作を示すフローチャートである。

【 図 4 】図 1 の端末装置 E₁ の第 1 の変型例である端末装置 E₂ の全体構成を示すプロック図である。40

【図5】図4の端末装置E₂の特徴的な動作の概要を示すタイミングチャートである。

【図6】図4の端末装置E₂の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図7】図1の端末装置E₁の第2の変型例である端末装置E₃の全体構成を示すプロック図である。

【図8】図7の端末装置E₃の特徴的な動作の概要を示すタイミングチャートである。

【図9】図7の端末装置E₃の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図10】図7の画像合成部104が作成する合成画像信号S_{L_M}の第1の例を示す図である。

【図11】図7の画像合成部104が作成する合成画像信号S_{L_M}の第2の例を示す図である。

【図12】図7の画像合成部104が作成する合成画像信号S_{L_M}の第3の例を示す図である。

【図13】図1の端末装置E₁の第3の変型例である端末装置E₄の全体構成を示すプロック図である。

【図14】図13の端末装置E₄の特徴的な動作の概要を示すタイミングチャートである。

【図15】図13の端末装置E₄の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図16】図1の端末装置E₁の第4の変型例である端末装置E₅の全体構成を示すプロック図である。

【図17】図16の端末装置E₅の特徴的な動作の概要を示すタイミングチャートである。

【図18】図16の端末装置E₅の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図19】図1の端末装置E₁の第5の変型例である端末装置E₆の全体構成を示すプロック図である。

【図20】図19の端末装置E₆の特徴的な動作の概要を示すタイミングチャートである。

【図21】図19の端末装置E₆の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図22】図1の端末装置E₁の第6の変型例である端末装置E₇の全体構成を示すプロック図である。

【図23】図22の端末装置E₇の特徴的な動作の概要を示すタイミングチャートである。

【図24】図22の端末装置E₇の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図25】図1の端末装置E₁の第7の変型例である端末装置E₈の全体構成を示すプロック図である。

【図26】図25の端末装置E₈の特徴的な動作の概要を示すタイミングチャートである。

【図27】図25の端末装置E₈の詳細な動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

E₁ ~ E₈ ... 移動体通信端末装置

1 ... コンテンツ再生部

2 ... 通話処理部

3 ... 画像切替え部

4 ... 表示装置

5 , 106 ... 音声切替え部

6 ... スピーカ部

7 ... 状態検出部

8 ... 制御部

9 ... 蓄積部

10 , 103 ... 入力装置

104 ... 画像合成部

10

20

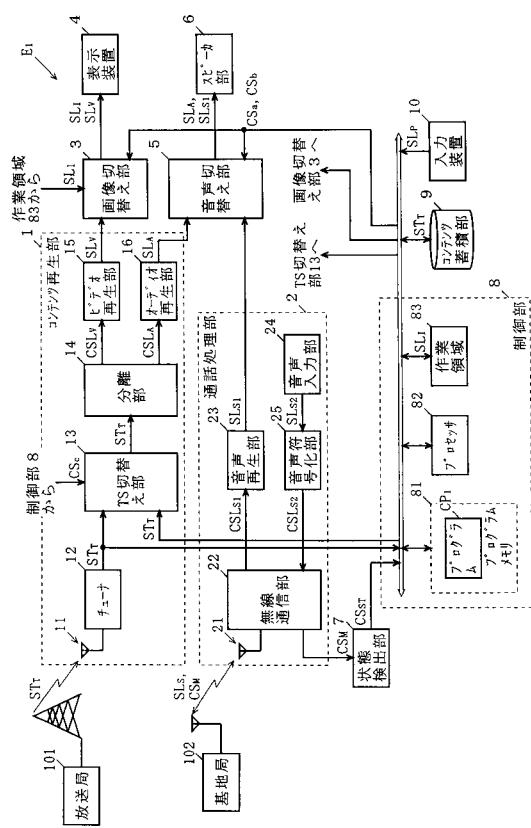
30

40

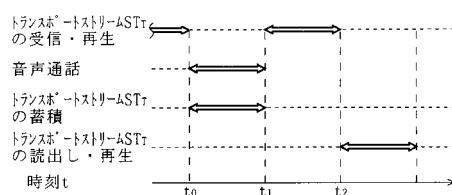
50

- 105...無音検出部
 107...第1のスピーカ部
 108...第2のスピーカ部
 CP₁ ~ CP₈...コンピュータプログラム

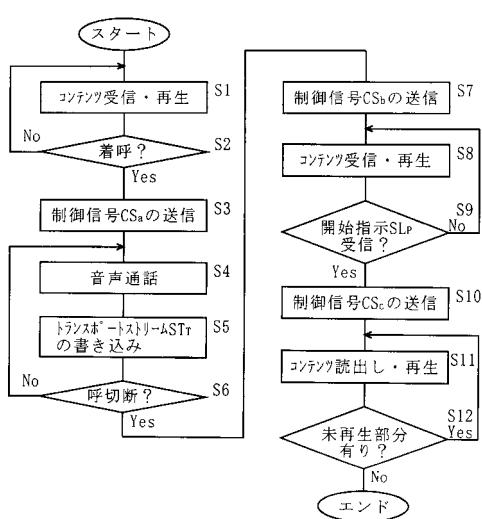
【図1】



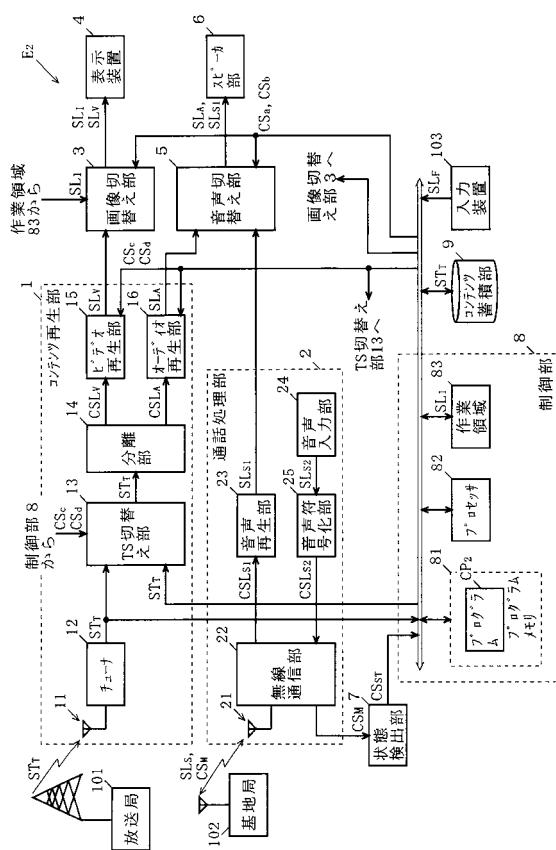
【図2】



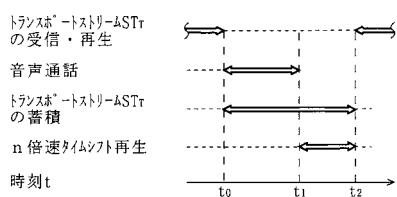
【図3】



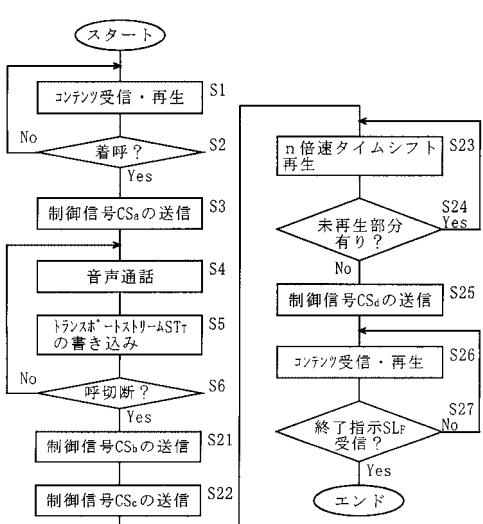
【図4】



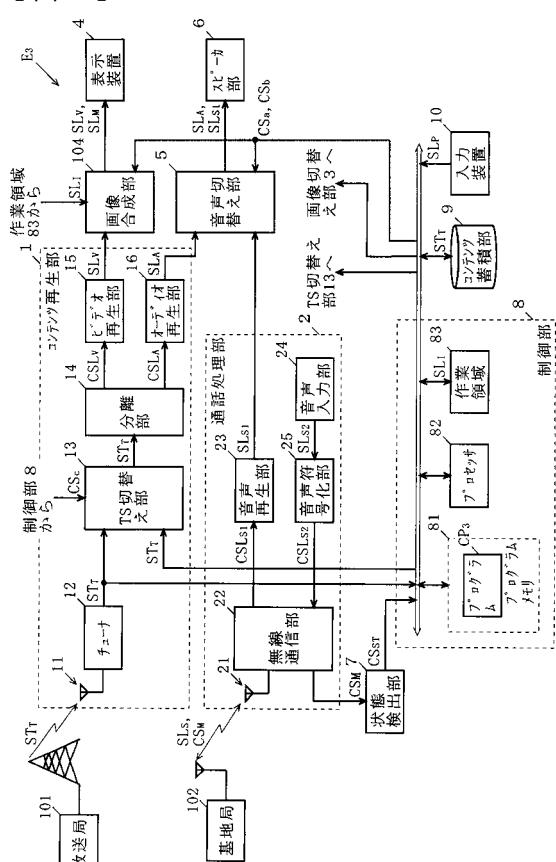
【図5】



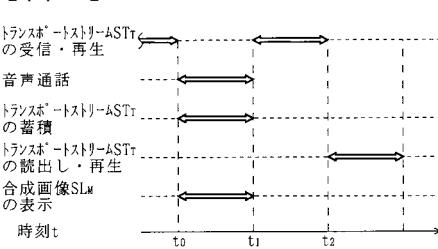
【図6】



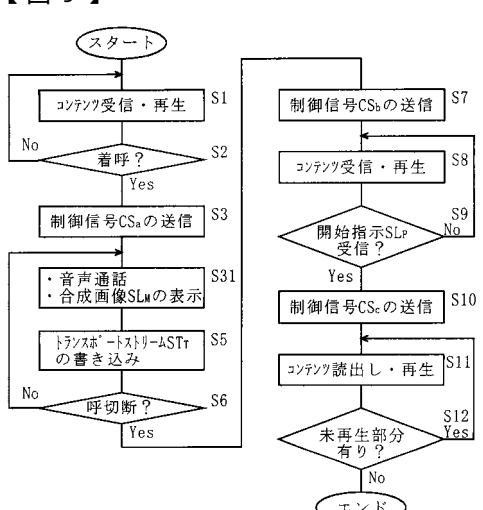
【図7】



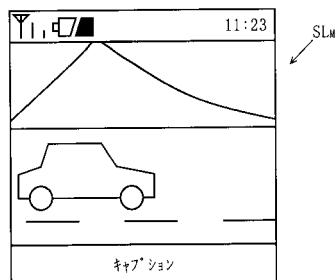
【図8】



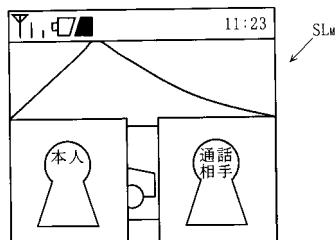
【図9】



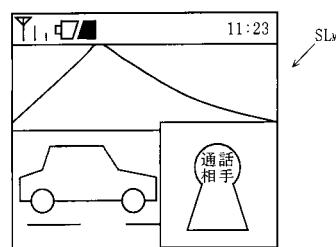
【図10】



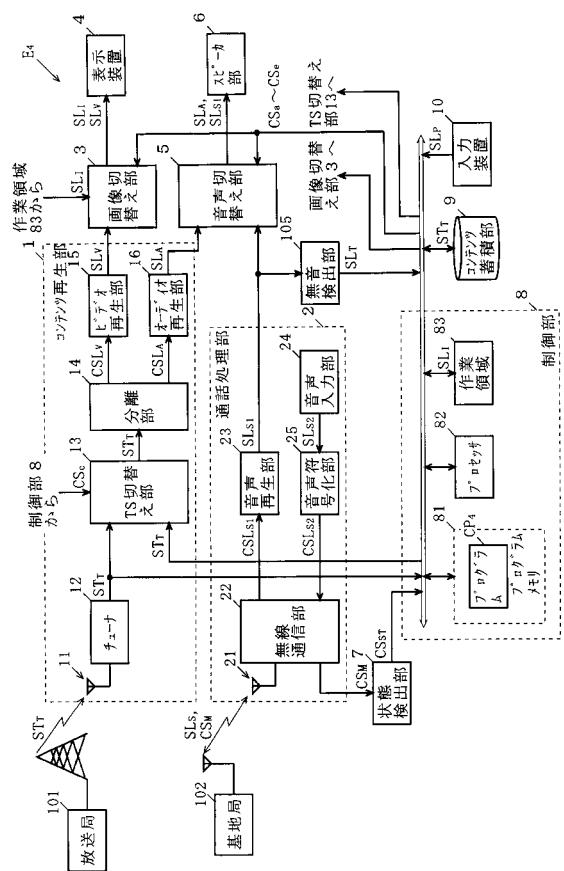
【図12】



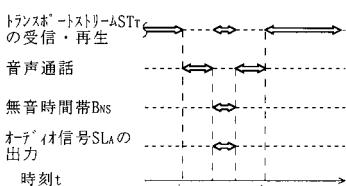
【 図 1 1 】



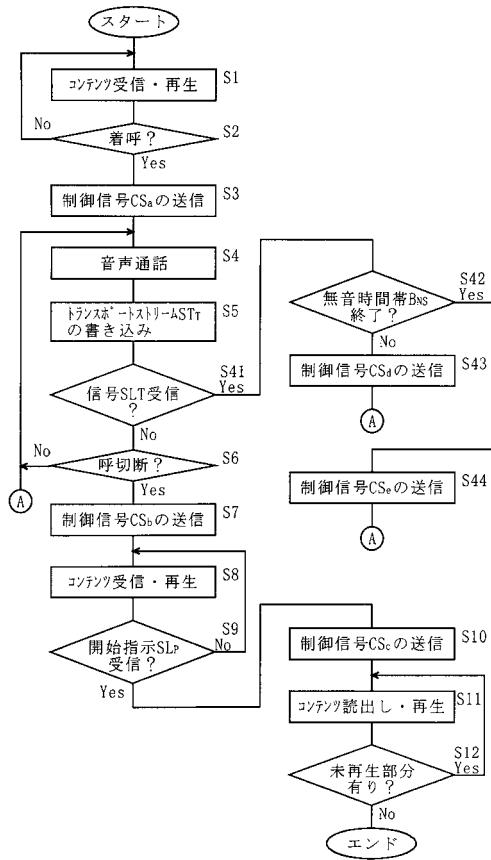
【 図 1 3 】



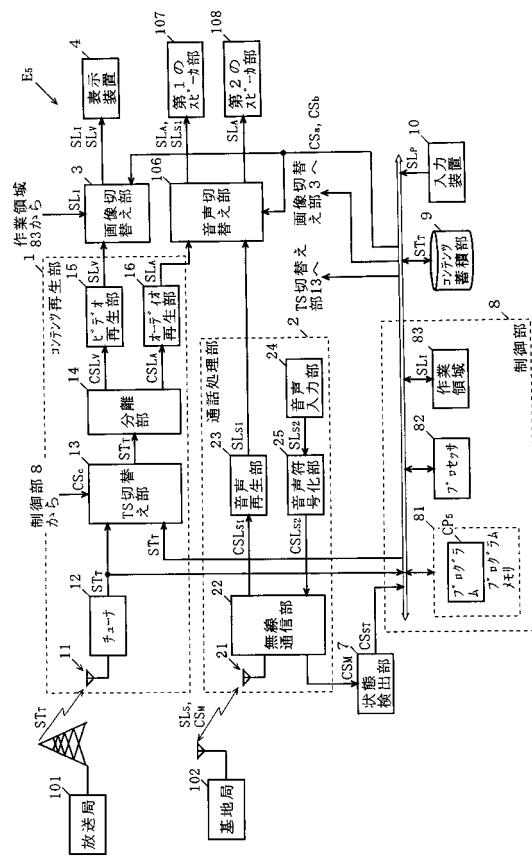
【図14】



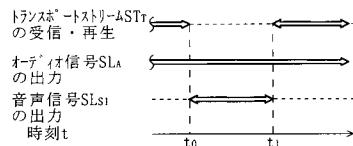
【図15】



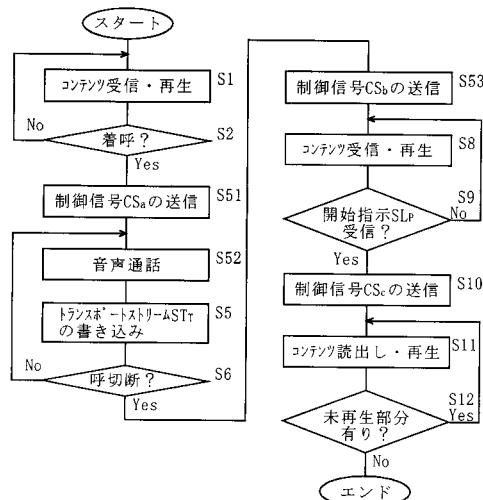
【図16】



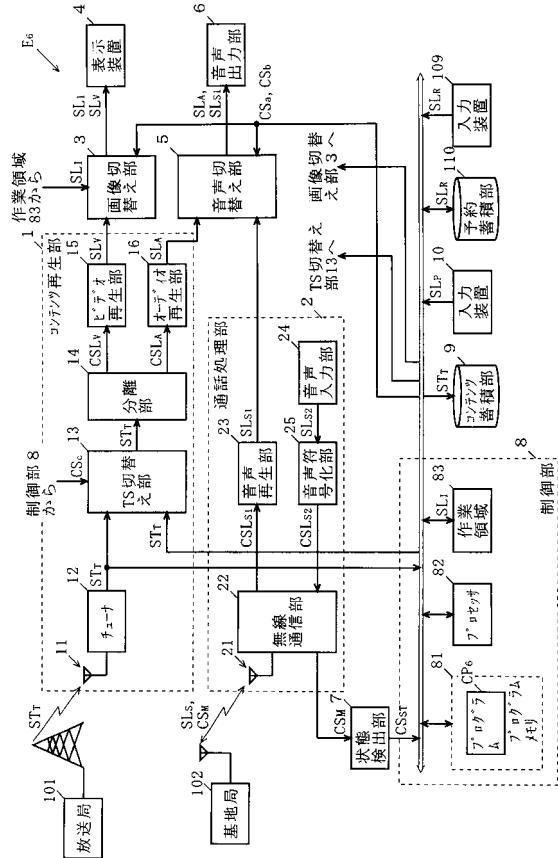
【図17】



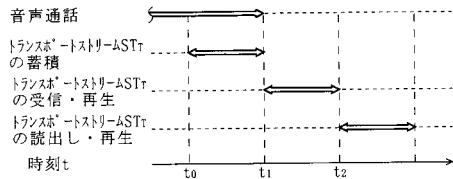
【図18】



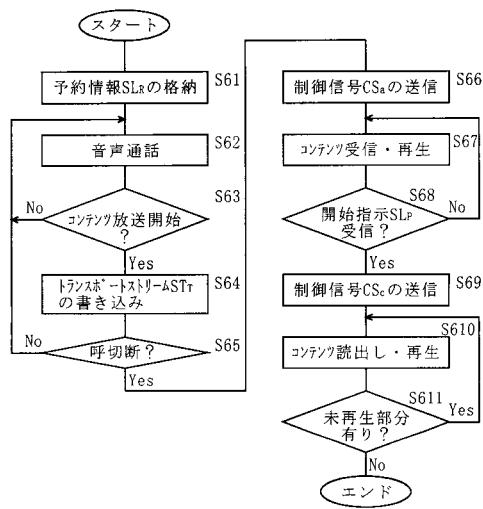
【図19】



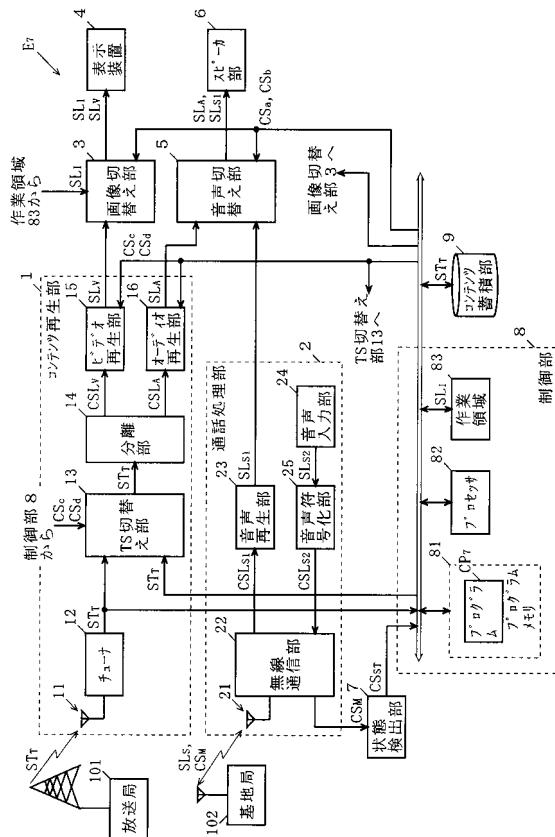
【図20】



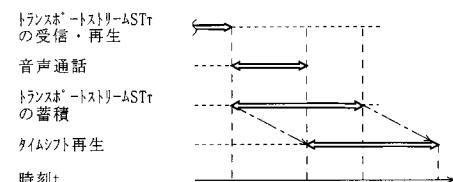
【図21】



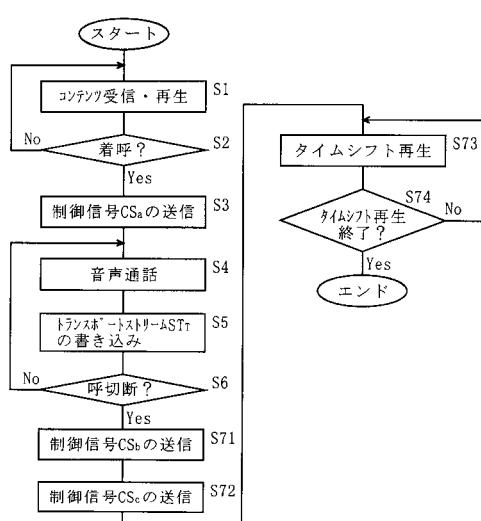
【図22】



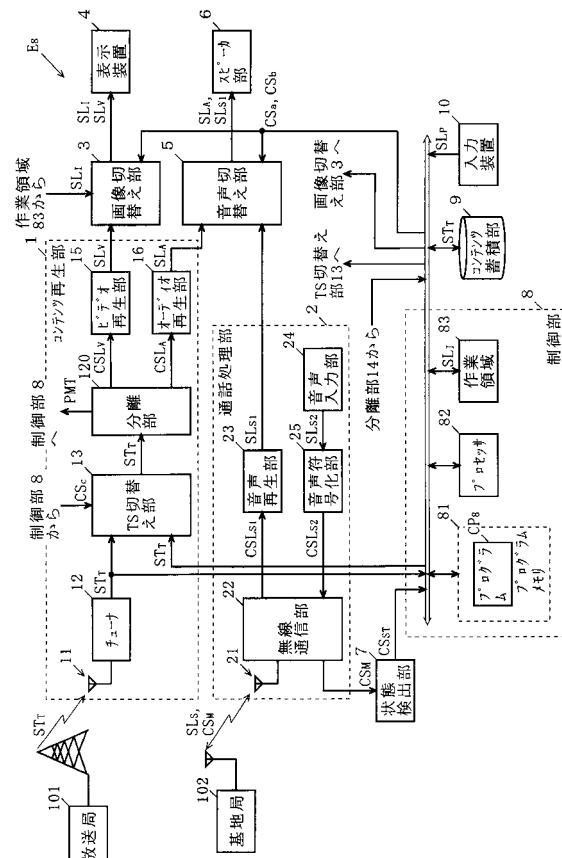
【図23】



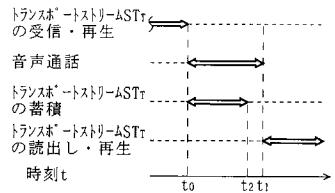
【図24】



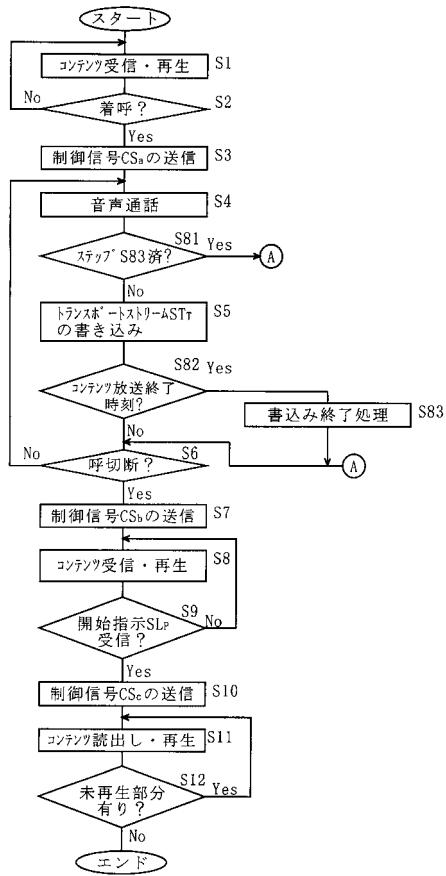
【図25】



【図26】



【図27】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-130150(JP,A)
特開平08-279273(JP,A)
特開平08-111850(JP,A)
特開2001-119671(JP,A)
特開2001-266502(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24- 7/26
H04M 1/00
H04M 1/24- 1/253
H04M 1/58- 1/62
H04M 1/66- 3/00
H04M 3/16- 3/20
H04M 3/38- 3/58
H04M 7/00- 7/16
H04M 11/00-11/10
H04M 99/00
H04N 5/38- 5/46
H04N 5/76- 5/765
H04N 5/80- 5/956
H04W 4/00-99/00