

(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 I
HO 4 M 11/00 (2006.01)	HO 4 M 11/00 3 O 3
HO 4 M 1/00 (2006.01)	HO 4 M 1/00 V
HO 4 N 5/92 (2006.01)	HO 4 N 5/92 H
HO 4 N 5/765 (2006.01)	HO 4 N 5/91 L

請求項の数 8 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2003-98586 (P2003-98586)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成15年4月1日(2003.4.1)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2004-7537 (P2004-7537A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成16年1月8日(2004.1.8)	(74) 代理人	100098291
審査請求日	平成18年1月16日(2006.1.16)		弁理士 小笠原 史朗
(31) 優先権主張番号	特願2002-104067 (P2002-104067)	(72) 発明者	倉光 麻美
(32) 優先日	平成14年4月5日(2002.4.5)		広島県東広島市鏡山3丁目10番18号
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		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 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、

前記読み出し部は、タイムシフト再生のために、前記書込み部がトランスポートストリームの前記蓄積部への書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、前記書込み部が書込み中のトランスポートストリームに含まれる P T S 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 P T S の値とが同じになった時に、前記書込み部は書込みを終了し、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スポート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、トランスポート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スポートストリームを前記蓄積部に書込み可能である、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、

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スポートストリームを書込む書込みステップと、

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、前記書込みステップで書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、

前記読み出しステップは、タイムシフト再生のために、前記書込みステップでトランスポートストリームの書込みを行っている間に、書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、

前記書込みステップで書込み中のトランスポート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スポート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、前記書込みステップでは書込みを終了し、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スポート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】

50

【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ンネルを通じて、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デムは、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。

40

【0007】

【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效果を有する。

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、前記書込み部がトランスポ

50

ートストリームの前記蓄積部への書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、前記書込み部が書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、前記書込み部は書込みを終了し、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】

また、状態検出部は、通話処理部がオフ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る。

【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。

【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込む書込みステップと、状態検出ステップで音声通話の終了が検出されると、書込みステップで書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、書込みステップでトランスポートストリームの書込みを行っている間に、書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、書込みステップで書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、書込みステップでは書込みを終了し、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ス

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。

【 0 0 2 2 】

【 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） E_1 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 E_1 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。

【 0 0 2 3 】

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、いくつかのチャン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。

【 0 0 2 4 】

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 が受信可能なチャンネルの内、ユーザにより指定されたチャン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_C 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、上記映像に同期しか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。

【 0 0 2 5 】

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 E_1 のユーザと通話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 とを含んでいる。

【 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 SL_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 SL_S から符号化音声信号 $CS_{L_{S1}}$ 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 $CS_{L_{S1}}$ 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 SL_{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 SL_{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 SL_{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 $CS_{L_{S2}}$ 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 $CS_{L_{S2}}$ を多重化して、多重化信号 SL_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 SL_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 SL_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 SL_I も入力される。画像信号 SL_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 SL_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 CS_a および CS_b に従って、入力映像信号 SL_V を出力するか、入力画像信号 SL_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 SL_V または画像信号 SL_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 SL_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 SL_{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 CS_a および CS_b に従って、入力オーディオ信号 SL_A を出力するか、入力音声信号 SL_{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 SL_A または音声信号 SL_{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 SL_S 以外に、各種の制御信号 CS_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 CS_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 CS_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 CS_M および受信した制御信号 CS_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 CS_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） CS_{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 とを含む。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 CP_1 と称する。プロセッサ 8 2 は、以上のプログラム CP_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 CP_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 ST_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 $S T_T$ 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） $S L_P$ を、制御部 8 に出力する。

【 0 0 3 2 】

次に、図 2 を参照して、以上の端末装置 E_1 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 E_1 がトランスポートストリーム $S T_T$ （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 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コンテンツを視聴できなくなる。そこで、端末装置 E_1 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 $S T_T$ 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 E_1 では、時刻 t_1 以降に、受信トランスポートストリーム $S T_T$ 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 $S T_T$ の再生終了時を時刻 t_2 とする。この時刻 t_2 以降に前述の開始指示 $S L_P$ が生成される。端末装置 E_1 は、開始指示 $S L_P$ に応答して、コンテンツ蓄積部 9 に格納されているトランスポートストリーム $S T_T$ 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。

【 0 0 3 3 】

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 E_1 の動作を詳説する。図 3 において、プロセッサ 8 2 は、プログラム $C P_1$ 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ンネルを指定すると、プロセッサ 8 2 によって、チューナ 1 2 が受信すべきチャンネルが設定され、TS 切替え部 1 3 は、チューナ 1 2 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 1 5 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 1 6 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 E_1 は、受信トランスポートストリーム $S T_T$ 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、映像およびそれに同期した音響を出力する（ステップ S 1）。より具体的には、チューナ 1 2 は、アンテナ 1 1 の出力トランスポートストリーム $S T_T$ の内、設定されたチャンネルを通じて送られてくるものを選択して TS 切替え部 1 3 に出力する。TS 切替え部 1 3 は、入力トランスポートストリーム $S T_T$ を分離部 1 4 に出力する。分離部 1 4 は、入力トランスポートストリーム $S T_T$ 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 $C S L_V$ および符号化オーディオ信号 $C S L_A$ を、ビデオ再生部 1 5 およびオーディオ再生部 1 6 に出力する。ビデオ再生部 1 5 は、入力された符号化映像信号 $C S L_V$ を復号し、その結果得られる映像信号 $S L_V$ 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 1 6 は、入力された符号化オーディオ信号 $C S L_A$ を復号し、その結果得られるオーディオ信号 $S L_A$ 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なように、制御部 8 には、チューナ 1 2 の出力トランスポートストリーム $S T_T$ が送信されてくるが、ステップ S 1 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 $S T_T$ 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 1 2 および TS 切替え部 1 3 の間にスイッチ（図示せず）を配し、ステップ S 1 の実行時には、チューナ 1 2 の出力トランスポートストリーム $S T_T$ が制御部 8 に入力されないようにしても良い。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 1 の次に、プロセッサ 8 2 は、状態検出部 7 から、着呼を示す状態通知 $C S_{ST}$ を受け取っているか否かを判断し（ステップ S 2）、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 S 1 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 $C S_{ST}$ を受信している場合、プロセッサ 8 2 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 $C S_a$ を生成して送信する（ステップ S 3）。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 2 3 の出力を入

10

20

30

40

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 CP_1 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_1 は、音声通話のために基地局 1 0 2 と多重化信号 SL_S を交換し、それに含まれる音声信号 SL_{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 SL_{S2} から符号化音声信号 CSL_{S2} を作成して多重化し、多重化信号 SL_S を基地局 1 0 2 に送信する。つまり、端末装置 E_1 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 2 2 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 2 1 からの入力多重化信号 SL_S から符号化音声信号 CSL_{S1} を分離して、音声再生部 2 3 に出力する。音声再生部 2 3 は、入力符号化音声信号 CSL_{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 SL_{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。

10

【 0 0 3 5 】

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 SL_{S2} を作成して、音声符号化部 2 5 に出力する。音声符号化部 2 5 は、入力音声信号 SL_{S2} を符号化し、その結果得られる符号化音声信号 CSL_{S2} を無線通信部 2 2 に出力する。無線通信部 2 2 は、多重化器として働く場合、入力符号化音声信号 CSL_{S2} を多重化し、アンテナ 2 1 を通じて、多重化信号 SL_S を基地局 1 0 2 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 SL_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。

20

【 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 1 2 の出力トランスポートストリーム ST_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 CS_{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 CS_{ST} を受信している場合、プロセッサ 8 2 は、時刻 t_1 （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 CS_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 1 5 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 1 6 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）。

30

【 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 1 5 およびオーディオ再生部 1 6 は動作する必要がないので、端末装置 E_1 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 1 5 およびオーディオ再生部 1 6 への電力供給を再開する必要がある。

40

【 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 1 0 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 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 ST_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 SL_P を受信している場合、プロセッサ 8 2 は、時刻 t_2 （図 2 参照）を検出したことになり、TS 切替え部 1 3 の入力系統をチューナ 1 2 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、TS 切替え部 1 3 に送信する（ステップ S 10）。以上のステップ S 10 により、TS 切替え部 1 3 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 ST_T を読み出して、TS 切替え部 1 3 に転送する。分離部 1 4 は、T

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 ST_T を受信し、受信したものから分離した符号化映像信号 CS_{L_V} および符号化オーディオ信号 CS_{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 CS_{L_V} および符号化オーディオ信号 CS_{L_A} から、映像信号 SL_V およびオーディオ信号 SL_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 ST_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ましい。

10

【0039】

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 ST_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 ST_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。

【0040】

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 ST_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 ST_T の受信終了後、開始指示 SL_P に応答して、コンテンツ蓄積部 9 に格納されたトランスポートストリーム ST_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

【0041】

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、不必要な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

【0042】

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 CS_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しても良い。

【0043】

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 SL_I 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

【0044】

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 SL_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 SL_A 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 倍速再生が開始されると、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き、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、上述からも明らかなように、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

30

【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 $S7 \sim S12$ の代わりに、ステップ $S21 \sim S26$ 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ない。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_b 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_c 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。

10

【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スポートストリーム 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、蓄積トランスポートストリーム 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 CS_{L_V} および符号化オーディオ信号 CS_{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は、入力された符号化映像信号 CS_{L_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 CS_{L_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の出力トランスポートストリーム 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 E_2 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。

20

30

【0052】

次に、プロセッサ82は、コンテンツ蓄積部9に未再生のトランスポートストリーム 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、トランスポートストリーム 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る、さらには時刻 t_2 (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。

40

【0053】

以上の処理により、端末装置 E_2 は、図5に示すように、音声通話の開始時点(つまり、

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。

【 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。

【 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る。

【 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。

【 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 で生成された映像信号 $S L_I$ が入力される。画像合成部 104 は、入力映像信号 $S L_V$ および入力映像信号 $S L_I$ を合成して、合成映像信号 $S L_M$ 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。

【 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、上述のような合成映像 $S L_M$ を生成して、表示する。こ

10

20

30

40

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 S_4 の代わりに、ステップ S_{31} 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ない。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 S_2 において、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 8_2 は、プログラム CP_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 SL_M を作成し表示する（ステップ S_{31} ）。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 SL_M の作成・表示について詳説する。つまり、プロセッサ 8_2 は、必要に応じて画像信号 SL_I を作業領域 8_3 上で作成して、画像合成部 10_4 に送信する。画像合成部 10_4 には、上述したように、ビデオ再生部 1_5 からの映像信号 SL_V も入力される。画像合成部 10_4 は、入力画像信号 SL_I および入力映像信号 SL_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畳された合成画像信号 SL_M を生成する。表示装置 4 は、以上の合成画像信号 SL_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。

【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 S_4 の代わりに、上述のステップ S_{31} 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 SL_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 ST_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 10_4 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 SL_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 10_4 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 SL_M を生成しても良い。さらに、画像合成部 10_4 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 SL_M を生成しても良い。

【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 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） CP_4 である点と、無音検出部 10_5 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。

【0065】

プログラム CP_4 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_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 10_5 には、音声再生部 2_3 の出力音声信号 SL_{S1} が入力される。無音検出部 10_5 は典型的には、入力音声信号 SL_{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 SL_T を

10

20

30

40

50

生成し、制御部 8 に出力する。

【 0 0 6 6 】

次に、図 1 4 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 1 4 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聴くことができなかったが、本変型例では、端末装置 E_4 は、音声信号 SL_{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 1 6 からオーディオ信号 SL_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聴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

【 0 0 6 7 】

次に、図 1 5 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 1 5 は、図 3 と比較すると、ステップ $S 4 1 \sim S 4 4$ 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ない。それ故、図 1 5 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 0 6 8 】

ステップ $S 5$ の次に、プロセッサ 8 2 は、無音検出部 1 0 5 からタイミング信号 SL_T を受け取っているか否かを判断し（ステップ $S 4 1$ ）、それを受け取っていなければ、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 SL_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 SL_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 1 6 へと切り替えるための制御信号 CS_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 SL_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 1 6 から音声再生部 2 3 へと切り替えるための制御信号 CS_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 1 3 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。

20

30

【 0 0 6 9 】

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 $S 4 1 \sim S 4 4$ 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。

【 0 0 7 0 】

図 1 6 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 1 6 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） CP_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 1 0 6、第 1 のスピーカ部 1 0 7 および第 2 のスピーカ部 1 0 8 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 1 6 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

【 0 0 7 1 】

プログラム CP_5 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_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 1 7 および図 1 8 を参照して、後で詳細に説明する。音声切替え部 1 0 6 には、オーディオ再生部 1 6 の出力オーディオ信号 SL_A と、音声再生部 2 3 の出力音声信号 SL_{S1} とが入力される。音声切替え部 1 0 6 は、トランスポート

50

ストリーム ST_T の受信・再生中には、入力オーディオ信号 SL_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 SL_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 SL_{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 CS_a および CS_b に従って、入出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聴くことができなかったが、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 SL_{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 SL_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聴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。

20

【0073】

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ない。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 CS_{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 CS_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 CP_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 SL_S を交換し、それに含まれる音声信号 SL_{S1} を再生して、通話相手の音声出力し、さらに、ユーザの音声を表す符号化音声信号 CSL_{S2} を作成して多重化し、多重化信号 SL_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 SL_S から符号化音声信号 CSL_{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 CSL_{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 SL_{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 SL_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 SL_{S2} を符号化して、符号化音声信号 CSL_{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 CSL_{S2} を多重化し、アンテナ21を通じて、多重化信号 SL_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。

【 0 0 7 7 】

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 $C S_0$ 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 E_5 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

【 0 0 7 8 】

なお、上述では、端末装置 E_5 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 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。

【 0 0 7 9 】

図 1 9 は、上述の端末装置 E_1 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） E_6 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 E_6 は、前述の端末装置 E_1 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 E_6 および E_1 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

【 0 0 8 0 】

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 E_6 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 2 0 および図 2 1 を参照して、後で詳細に説明する。

【 0 0 8 1 】

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ン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

【 0 0 8 2 】

次に、図 2 0 を参照して、以上の端末装置 E_6 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 E_6 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 E_6 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 E_6 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 E_6 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

【 0 0 8 3 】

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 E_6 の動作を詳説する。図 2 1 において、ユーザは、端末装置 E_6 の入力装置 1 0 9 を操作して、対象コンテンツのチャン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 $C S_M$ が到着すると、プロセッサ 8 2 は、状態検出部 7 から状態通知 $C S_{ST}$ を受け取り、それに応答して、プログラム $C P_6$ 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 2 3 の出力を入力可能な状態に設定される。その後、端末装置 E_6 は、前述のステップ S 4 と同様にして、音声通話のために基地局 1 0 2 と多重化信号 $S L_S$ を交換する（ステップ S 6 2 ）。

【 0 0 8 5 】

次に、プロセッサ 8 2 は、予約蓄積部 1 1 0 にアクセスし、予約情報 $S L_R$ 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 S 6 3 ）、始まっていない場合には、トランスポートストリーム $S T_T$ の書込みを行う必要性がないことから、ステップ S 6 2 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 8 2 は、前述のステップ S 5 と同様にして、プロセッサ 8 2 の制御下で、プロセッサ 8 2 によって、チューナ 1 2 が受信すべきチャンネルが設定された後に、チューナ 1 2 の出力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（ステップ S 6 4 ）。書込みが終了すると、プロセッサ 8 2 は、ステップ S 6 と同様にして、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 5 ）、それを受け取っていない場合には、コンテンツ蓄積部 9 内のトランスポートストリーム $S T_T$ の再生を行う必要性がないことから、ステップ S 6 2 を再度実行する。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には、プロセッサ 8 2 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 $C S_a$ を生成し、それぞれに送信する（ステップ S 6 6 ）。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 6 6 により入力系統が切り替えられた結果、前述のステップ S 1 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出力される（ステップ S 6 7 ）。その後、プロセッサ 8 2 は、入力装置 1 0 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 6 8 ）、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 6 7 を繰り返し実行する。それに対して、開始指示 $S L_P$ を受信している場合、プロセッサ 8 2 は、TS 切替え部 1 3 の入力系統をチューナ 1 2 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、分離部 1 4 に送信する（ステップ S 6 9 ）。以上のステップ S 6 9 により、TS 切替え部 1 3 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 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、TS 切替え部 1 3 に転送する。分離部 1 4 は、TS 切替え部 1 3 を通じて転送されてくるトランスポートストリーム $S T_T$ 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 $C S L_V$ およびオーディオ信号 $C S L_A$ をビデオ再生部 1 5 およびオーディオ再生部 1 6 に出力する。ビデオ再生部 1 5 およびオーディオ再生部 1 6 は、ステップ S 1 と同様に動作して、映像信号 $S L_V$ およびオーディオ信号 $S L_A$ を再生する（ステップ S 6 1 0 ）。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。

【 0 0 8 8 】

次に、プロセッサ 8 2 は、ステップ S 1 1 と同様に、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 6 1 1 ）、それがあれば、ステップ S 6 1 0 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、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 8 2 は、図 2 1 の処理を終了する。

【 0 0 8 9 】

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 ST_T をコンテンツ蓄積部 9 に書込み、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 ST_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 ST_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。

【 0 0 9 0 】

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。

【 0 0 9 1 】

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） CP_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。

【 0 0 9 2 】

プログラム CP_7 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_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。

【 0 0 9 3 】

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 ST_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 ST_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。

【 0 0 9 4 】

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 $S7 \sim S12$ の代わりに、ステップ $S71 \sim S74$ 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ない。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。

【 0 0 9 5 】

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 CS_0 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 CS_0 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 1 6 の再生速度は 1 倍に設定される。

【 0 0 9 6 】

次に、プロセッサ 8 2 は、コンテンツ蓄積部 9 内のトランスポートストリーム ST_T を読み出して、TS 切替え部 1 3 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 1 4 は、TS 切替え部 1 3 を通じて受信したトランスポートストリーム 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 1 5 およびオーディオ再生部 1 6 に出力する。これによって、映像信号 SL_V がビデオ再生部 1 5 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 1 6 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 8 2 の制御下で、チューナ 1 2 の出力トランスポートストリーム 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 E_7 では、タイムシフト再生が行われる（ステップ S 7 3）。ステップ S 7 3 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

【 0 0 9 7 】

次に、プロセッサ 8 2 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 S 7 4）、終了しない場合には、ステップ S 7 3 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 2 4 の処理を終了する。

【 0 0 9 8 】

以上の処理により、端末装置 E_7 は、図 2 3 に示すように、音声通話の開始時点（つまり、時刻 t_0 ）以降、トランスポートストリーム ST_T をコンテンツ蓄積部 9 に書き込み、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

【 0 0 9 9 】

図 2 5 は、上述の端末装置 E_1 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） E_8 の全体構成を示すブロック図である。図 2 5 において、端末装置 E_8 は、分離部 1 4 が分離部 1 2 0 に代わる点と、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） CP_8 である点とを除き、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 の間に相違点はないので、図 2 5 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 1 0 0 】

分離部 1 2 0 は、分離部 1 4 と同様に、TS 切替え部 1 3 の出力トランスポートストリーム 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 1 5 およびオーディオ再生部 1 6 に出力する。そのほかに、分離部 1 2 0 は、入力トランスポートストリーム 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 8 2 に送る。

40

【 0 1 0 1 】

プログラム CP_8 は、プログラム CP_1 と同様の構成を有する。プログラム CP_8 を実行することで、端末装置 E_8 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 2 6 および図 2 7 を参照して後述する。

【 0 1 0 2 】

次に、図 2 6 を参照して、以上の端末装置 E_8 において特徴的な動作を概説する。図 2 6 において、前述した通り、時刻 t_0 から t_1 の間、ユーザは音声通話を行うが、対象コンテンツが時刻 t_0 から t_1 までの間の時刻 t_2 で終了した場合、プロセッサ 8 2 は、対象

50

コンテンツのコンテンツ蓄積部 9 への書込みを終了させる。

【0103】

次に、図 27 のフローチャートを参照して、図 26 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 27 は、図 3 と比較すると、ステップ S 81 ~ S 83 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ない。それ故、図 27 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。

【0104】

ステップ S 4 の次に、プロセッサ 82 は、ステップ S 83 で行われる書込み終了処理を実行済か否かを判断し（ステップ S 81）、未実行の場合には、ステップ S 5 を行う。逆に、書込み終了処理を実行済の場合、プロセッサ 82 は、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

【0105】

また、プロセッサ 82 は、ステップ S 5 の次に、分離部 120 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 82）。放送終了時刻ではないと判断すると、プロセッサ 82 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 82 は、対象コンテンツのコンテンツ蓄積部 9 への書込みを終了させる（ステップ S 83）。つまり、プロセッサ 82 は、チューナ 12 からの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 に転送せずに破棄する。その後、プロセッサ 82 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

【0106】

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 12 および T S 切替え部 13 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 82 は、ステップ S 83 で、チューナ 12 の出力トランスポートストリーム S T_T が制御部 8 に入力されないようにしても良い。

【0107】

30

また、以上の変型例では、プロセッサ 82 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 (Electric Program Guide)）を取得可能な場合には、プロセッサ 82 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。

【0108】

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 82 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。

【0109】

40

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、トランスポートストリーム 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スポートストリーム 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 の全体構成を示すブロック図である。

【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 の全体構成を示すブロック図である。

50

【図 5】図 4 の端末装置 E_2 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 E_2 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 E_1 の第 2 の変型例である端末装置 E_3 の全体構成を示すブロック図である。

【図 8】図 7 の端末装置 E_3 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 E_3 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 SL_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 SL_M の第 2 の例を示す図である。

10

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

【図 13】図 1 の端末装置 E_1 の第 3 の変型例である端末装置 E_4 の全体構成を示すブロック図である。

【図 14】図 13 の端末装置 E_4 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 E_4 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 E_1 の第 4 の変型例である端末装置 E_5 の全体構成を示すブロック図である。

【図 17】図 16 の端末装置 E_5 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。

20

【図 18】図 16 の端末装置 E_5 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 E_1 の第 5 の変型例である端末装置 E_6 の全体構成を示すブロック図である。

【図 20】図 19 の端末装置 E_6 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 E_6 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 E_1 の第 6 の変型例である端末装置 E_7 の全体構成を示すブロック図である。

【図 23】図 22 の端末装置 E_7 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。

30

【図 24】図 22 の端末装置 E_7 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 E_1 の第 7 の変型例である端末装置 E_8 の全体構成を示すブロック図である。

【図 26】図 25 の端末装置 E_8 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 E_8 の詳細な動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

$E_1 \sim E_8$... 移動体通信端末装置

1 ... コンテンツ再生部

40

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

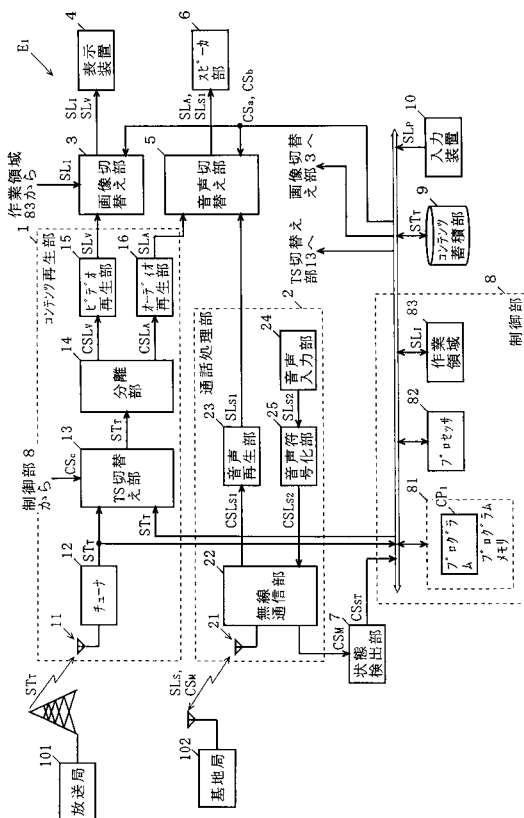
10, 103 ... 入力装置

104 ... 画像合成部

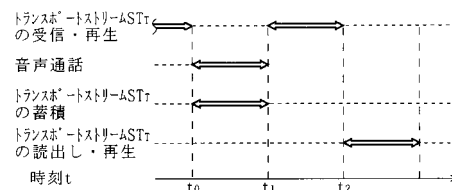
50

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

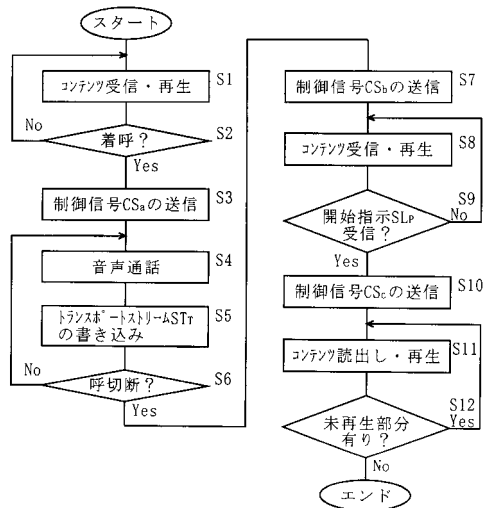
【図1】



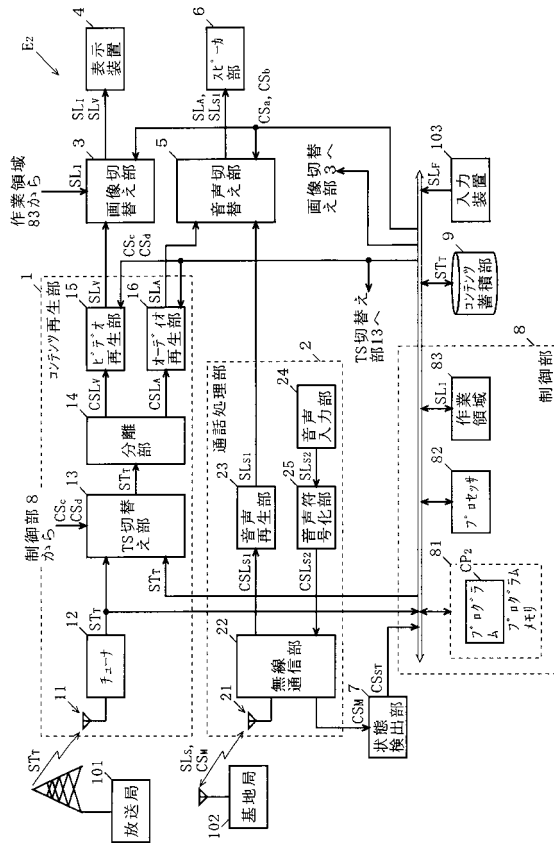
【図2】



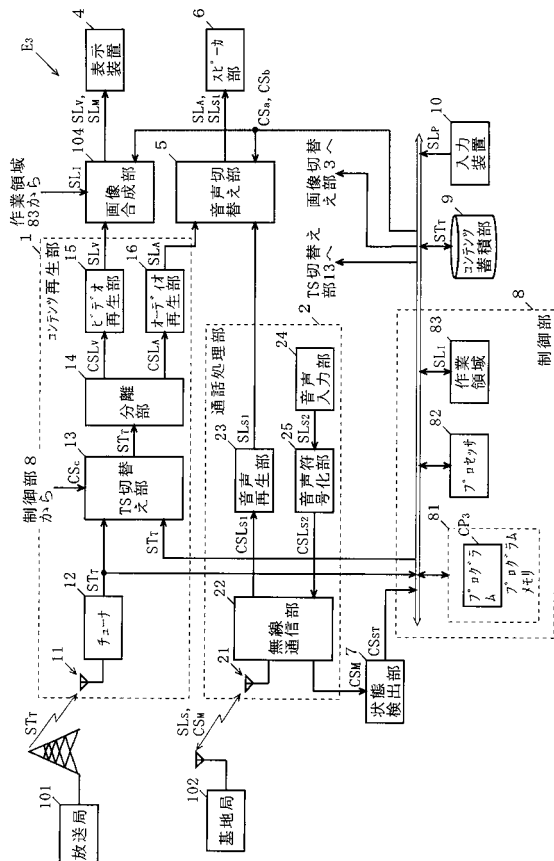
【図3】



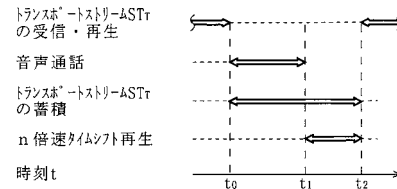
【図4】



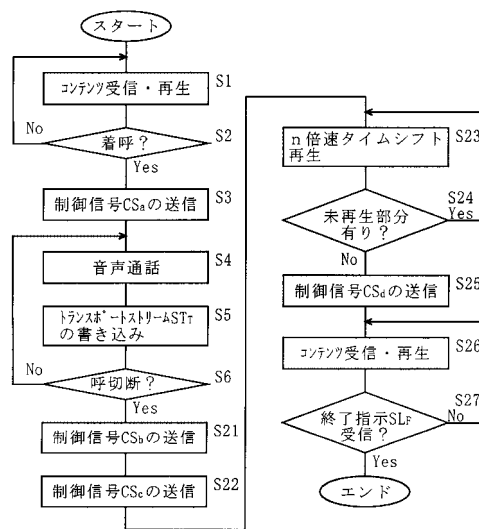
【図7】



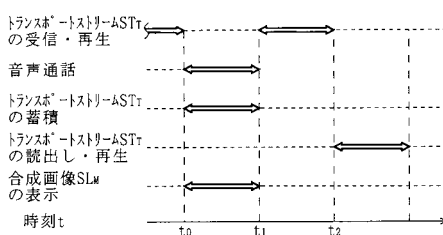
【図5】



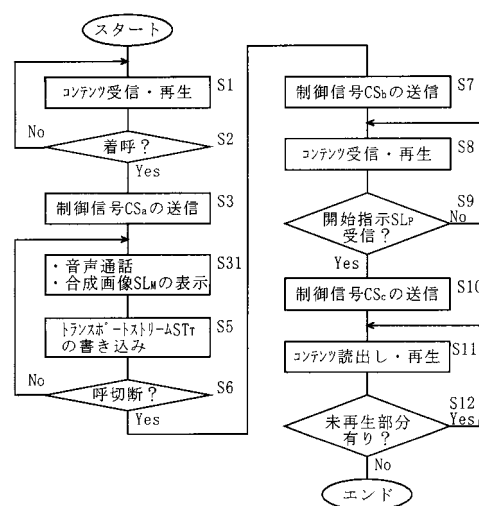
【図6】



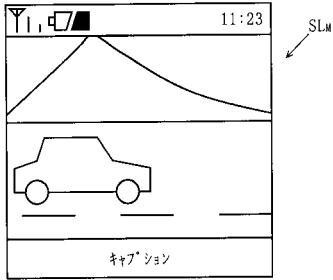
【図8】



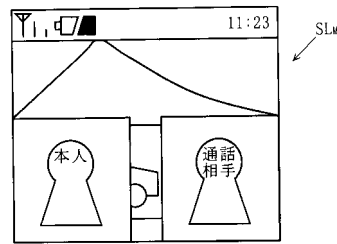
【図9】



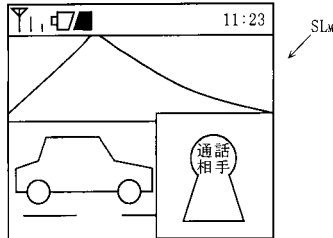
【図 10】



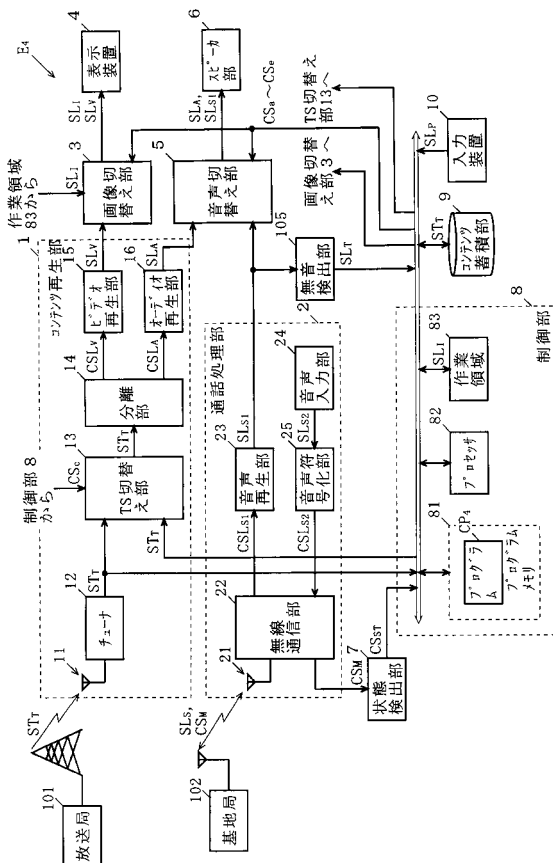
【図 12】



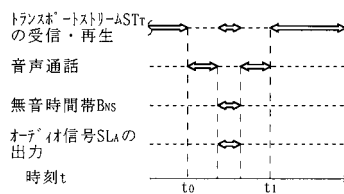
【図 11】



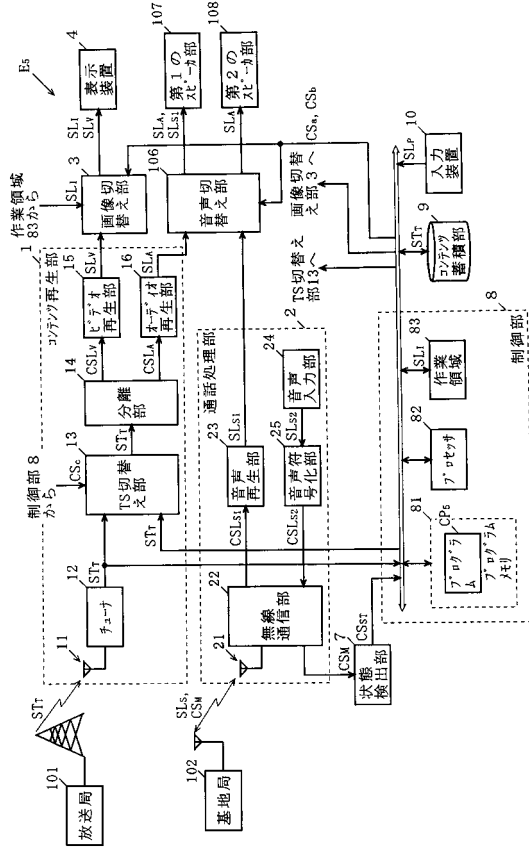
【図 13】



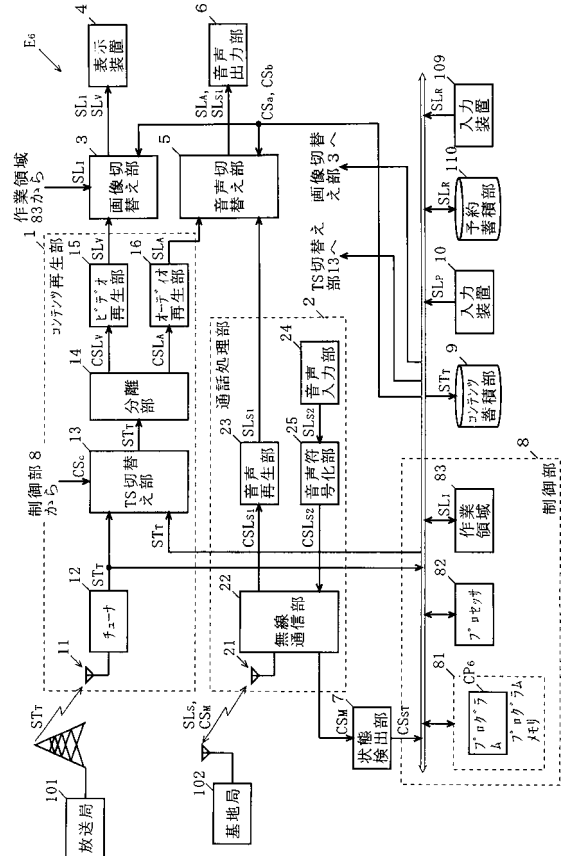
【図 14】



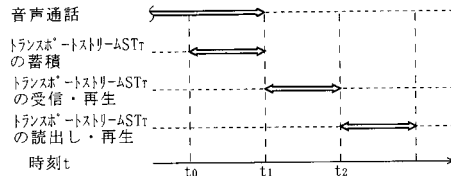
【 図 1 6 】



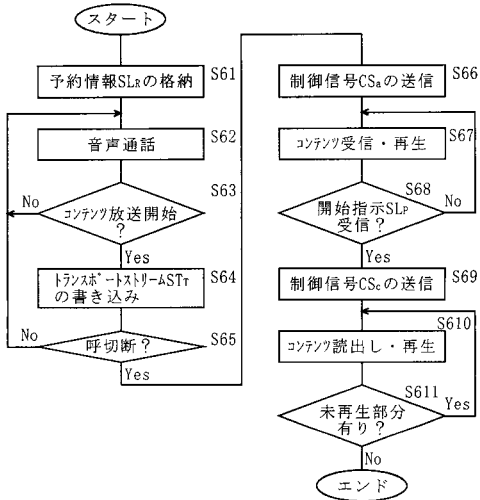
【 図 1 9 】



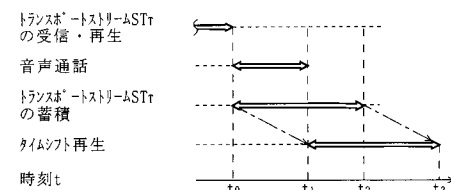
【図 20】



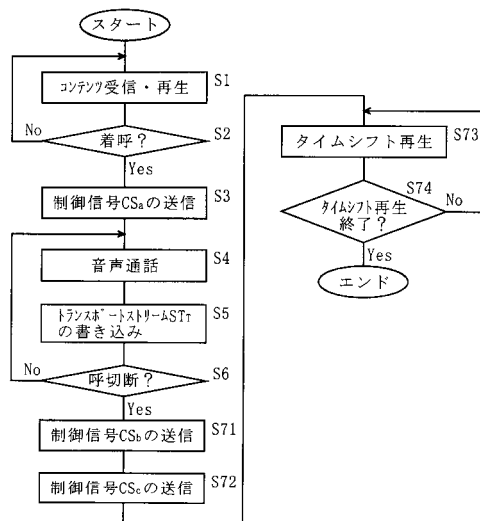
【図 21】



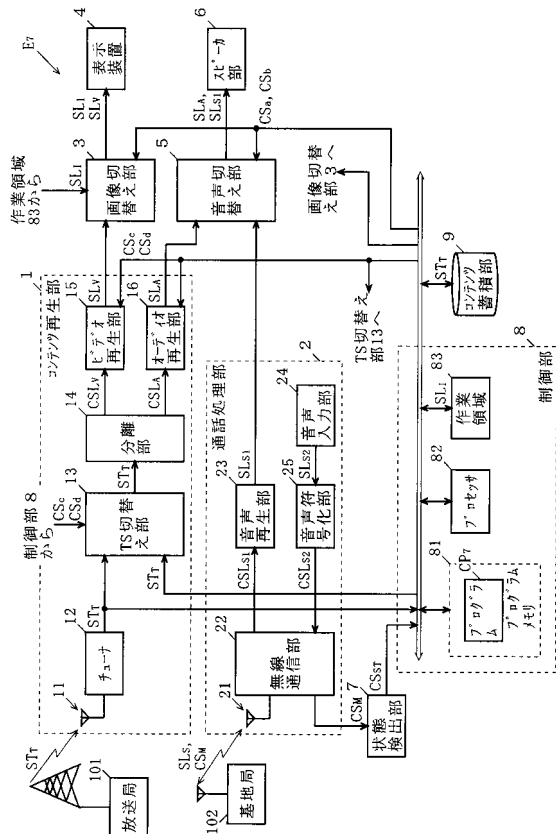
【図 23】



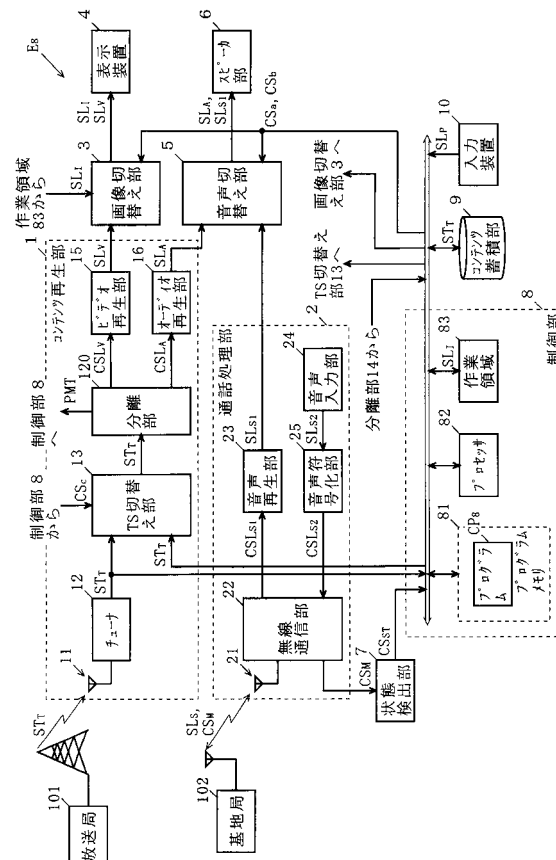
【図 24】



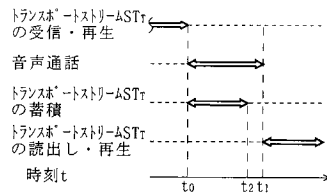
【図 22】



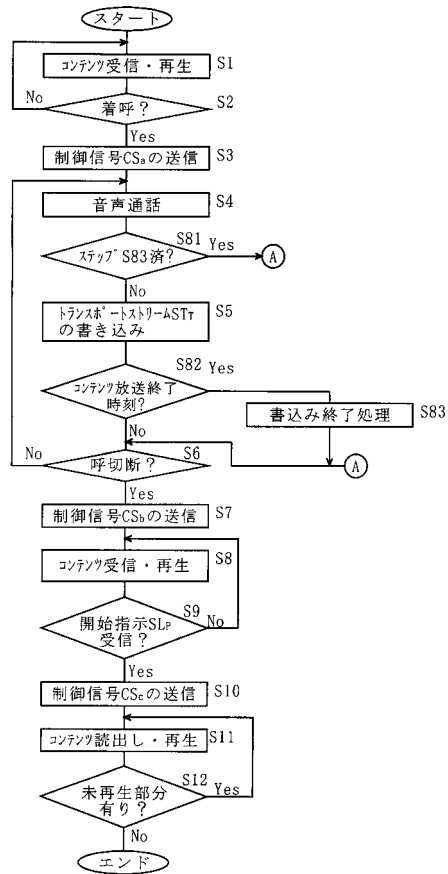
【図 25】



【図 26】



【図 27】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 7 - 1 3 0 1 5 0 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 7 9 2 7 3 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 1 1 8 5 0 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 1 9 6 7 1 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 6 6 5 0 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 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