

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4598823号
(P4598823)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int.Cl.			F I		
HO4N	7/173	(2006.01)	HO4N	7/173	610B
HO4N	5/765	(2006.01)	HO4N	5/91	L
HO4N	5/93	(2006.01)	HO4N	5/93	Z
GO6F	13/00	(2006.01)	GO6F	13/00	550P

請求項の数 10 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2007-507209 (P2007-507209)	(73) 特許権者	000005016
(86) (22) 出願日	平成18年3月10日 (2006.3.10)		パイオニア株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2006/304782		神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号
(87) 国際公開番号	W02006/095868	(74) 代理人	100104765
(87) 国際公開日	平成18年9月14日 (2006.9.14)		弁理士 江上 達夫
審査請求日	平成19年9月10日 (2007.9.10)	(74) 代理人	100107331
(31) 優先権主張番号	特願2005-69605 (P2005-69605)		弁理士 中村 聡延
(32) 優先日	平成17年3月11日 (2005.3.11)	(72) 発明者	菊地 史陽
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイオニア株式会社 大森工場内
		(72) 発明者	田原 一司
			東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイオニア株式会社 大森工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテンツデータ送信装置、コンテンツデータ送信方法および遠隔再生システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

受信装置においてコンテンツデータをストリーミングにより再生するために、前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送信要求に応じて前記コンテンツデータを前記受信装置へ送信する送信装置であって、

コンテンツデータを保持する第1データ保持手段と、

前記第1データ保持手段により保持されたコンテンツデータをエンコードすることが可能となる時から前記コンテンツデータ送信要求が受信される時までの期間に含まれる送信待機期間中に、前記第1データ保持手段により保持されたコンテンツデータの送信開始部分として、前記受信装置へ送信されかつ前記受信装置において再生されたコンテンツデータの再生履歴情報を参照することにより検出される前記コンテンツデータの未再生部分の一部をエンコードするエンコード手段と、

前記エンコード手段によりエンコードされた前記コンテンツデータの送信開始部分を保持する第2データ保持手段と、

前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送信要求を受信する受信手段と、

前記受信手段により前記コンテンツデータ送信要求が受信されたとき、前記第2データ保持手段により保持されたコンテンツデータの送信開始部分を前記受信装置へ送信する送信手段と、

前記エンコード手段のエンコードレートを変更可能に設定するエンコードレート設定手段と

を備え、

前記エンコードレート設定手段は、前記受信装置へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートを、前記コンテンツデータの送信開始部分をエンコードするためのエンコードレートとして設定する

ことを特徴とする送信装置。

【請求項 2】

前記送信手段は、前記第 2 データ保持手段により保持された前記コンテンツデータの送信開始部分の送信から、前記コンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分の送信へ切り換える切換手段を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の送信装置。

【請求項 3】

前記エンコード手段は、前記検出された前記コンテンツデータの未再生部分の先頭部分を前記送信開始部分としてエンコードすることを特徴とする請求項 1 に記載の送信装置。

【請求項 4】

前記エンコード手段は、当該送信装置の電源が入れられた直後に、前記コンテンツデータの送信開始部分のエンコードを開始することを特徴とする請求項 1 に記載の送信装置。

【請求項 5】

前記エンコード手段は、前記受信装置へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了した直後に、前記コンテンツデータの送信開始部分のエンコードを開始することを特徴とする請求項 1 に記載の送信装置。

【請求項 6】

ネットワークを介して相互に接続された送信装置と受信装置とを備え、前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送信要求に応じて前記送信装置が前記受信装置へコンテンツデータを送信し、前記受信装置がこのコンテンツデータをストリーミングにより再生する遠隔再生システムであって、

前記送信装置は、

コンテンツデータを保持する第 1 データ保持手段と、

前記第 1 データ保持手段により保持されたコンテンツデータをエンコードすることが可能となる時から前記コンテンツデータ送信要求が受信される時までの期間に含まれる送信待機期間中に、前記第 1 データ保持手段により保持されたコンテンツデータの送信開始部分として、前記受信装置へ送信されかつ前記受信装置において再生されたコンテンツデータの再生履歴情報を参照することにより検出される前記コンテンツデータの未再生部分の一部をエンコードするエンコード手段と、

前記エンコード手段によりエンコードされた前記コンテンツデータの送信開始部分を保持する第 2 データ保持手段と、

前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送信要求を受信する受信手段と、

前記受信手段により前記コンテンツデータ送信要求が受信されたとき、前記第 2 データ保持手段により保持されたコンテンツデータの送信開始部分を前記受信装置へ送信する送信手段と、

前記エンコード手段のエンコードレートを変更可能に設定するエンコードレート設定手段と

を備え、

前記エンコードレート設定手段は、前記受信装置へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートを、前記コンテンツデータの送信開始部分をエンコードするためのエンコードレートとして設定する

ことを特徴とする遠隔再生システム。

【請求項 7】

受信装置においてコンテンツデータをストリーミングにより再生するために、前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送信要求に応じて前記コンテンツデータを前記受信装置へ送信する送信装置におけるコンテンツデータ送信方法であって、

第 1 データ保持部に保持されたコンテンツデータをエンコードすることが可能となる時

10

20

30

40

50

から前記コンテンツデータ送信要求が受信される時までの期間に含まれる送信待機期間中に、前記第1データ保持部に保持されたコンテンツデータの送信開始部分として、前記受信装置へ送信されかつ前記受信装置において再生されたコンテンツデータの再生履歴情報を参照することにより検出される前記コンテンツデータの未再生部分の一部をエンコードする第1エンコード工程と、

前記第1エンコード工程においてエンコードされた前記コンテンツデータの送信開始部分を第2データ保持部に保持するデータ保持工程と、

前記コンテンツデータ送信要求が受信されたとき、前記第2データ保持部に保持されたコンテンツデータの送信開始部分を前記受信装置へ送信する第1送信工程と、

前記第1エンコード工程におけるエンコードレートを変更可能に設定するエンコードレート設定工程と

を有し、

前記エンコードレート設定工程において、前記受信装置へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートが、前記コンテンツデータの送信開始部分をエンコードするためのエンコードレートとして設定される

ことを特徴とするコンテンツデータ送信方法。

【請求項8】

前記コンテンツデータ送信要求が受信された後、前記第1データ保持部に保持されたコンテンツデータにおいてその前記送信開始部分に続く他の部分をエンコードする第2エンコード工程と、

前記第2エンコード工程においてエンコードされたコンテンツデータの他の部分を、前記コンテンツデータの送信開始部分に続けて前記受信装置へ送信する第2送信工程と

を有していることを特徴とする請求項7に記載のコンテンツデータ送信方法。

【請求項9】

前記第2送信工程は、前記コンテンツデータの送信開始部分の送信から前記コンテンツデータの他の部分の送信へ切り換える切換工程を有していることを特徴とする請求項8に記載のコンテンツデータ送信方法。

【請求項10】

請求項1に記載の送信装置としてコンピュータを機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、送信装置と受信装置との間で相互に通信を行い、受信装置からの遠隔操作に従って、送信装置に蓄えられたコンテンツデータを受信装置に送信し、受信装置においてこれを再生する遠隔再生システム、遠隔再生システムに用いて好適な送信装置、およびコンテンツデータの送信方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、インターネットなどの通信網に接続して情報通信を行う機能を備えたAV(Audio Visual)機器およびネット家電の開発が行われている。例えば、情報通信機能を備えたオーディオ・ビデオレコーダなどの開発が進められている。他方、携帯電話網または無線LAN(Wireless Local Area Network)などの移動通信用の通信網に接続して情報通信を行う機能を備えた移動端末が普及している。例えば、携帯電話、PDA(Personal Digital Assistance)、カーナビゲーション装置およびモバイルパソコンなどが広く普及している。

【0003】

このように移動端末が広く普及し、そして情報通信機能を備えたAV機器などの開発が行われている中、遠隔再生(Remote Playback)システムの開発が進められている。遠隔再生システムは、概ね、AV機器などの送信装置と移動端末などの受信装置との間で無線

10

20

30

40

50

通信を行い、送信装置から受信装置へ音楽または映画などのコンテンツデータその他の情報を転送し、受信装置においてこの情報を再生するといったシステムである。遠隔再生システムによれば、ユーザは屋外で音楽または映画などを手軽に視聴することができるようになる。

【0004】

遠隔再生システムでは、ストリーミングの採用が予定されている。ストリーミングを採用した遠隔再生システムによれば、送信装置は受信装置へコンテンツデータを送信し、受信装置は、このコンテンツデータを受信しながら、これを直ちに再生する。このような遠隔再生システムによれば、以下に示すように、ユーザは屋外で音楽または映画をより一層手軽に視聴することができるようになる。例えば、送信装置に大記録容量のハードディスクを設け、このハードディスクに長時間の映画コンテンツデータを記録しておく。屋外にいるユーザは、受信装置を操作し、送信装置のハードディスクに記録された映画コンテンツデータの送信を送信装置へ要求する。これに応じて送信装置は、ハードディスクに記録された映画コンテンツデータを受信装置へ送信する。受信装置は、小さな記録容量のバッファメモリを備えている。受信装置は、送信装置から送信された映画コンテンツデータを受信し、これをバッファメモリに蓄えながら、直ちにこれを再生する。受信装置には例えば液晶ディスプレイなどが備えられており、再生された映画コンテンツデータは、この液晶ディスプレイに映し出される。受信装置は、通信インターフェイス、デコーダ、小さな記録容量のバッファメモリ、単純な操作パネル、液晶ディスプレイなどを備えているにすぎず、それゆえ、小型であり、重量が軽く、消費電力が小さい。遠隔再生システムによれば、ユーザは、携帯性に優れた、取り扱いやすい受信装置により、長時間の映画を屋外で手軽に楽しむことが可能となる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、遠隔再生システムは、ユーザが受信装置を屋外に持ち出し、屋外で映画または音楽を視聴することを予定している。屋外の通信環境は様々である。例えば、受信装置が広い公園にあるときとビルの狭間にあるときとは通信環境が大きく異なる。そこで、遠隔再生システムの開発目標の1つは、様々な通信環境においてコンテンツデータの良好な送信を維持し、常に安定した再生を実現することである。この目標を達成するための1つの手段として、送信装置において、通信環境の良し悪しに応じたエンコードレートでコンテンツデータをエンコードし、このようにエンコードされたコンテンツデータを受信装置へ送信する技術が開発されている。例えば、通信環境が良いときには、送信装置はエンコードレートを上げ、圧縮率の低いコンテンツデータを受信装置へ送信する。この場合、送信装置から受信装置へ送信されるコンテンツデータの量が大きくなる。この結果、受信装置において再生される映像の品質は高まるものの、コンテンツデータを送信装置から受信装置へ誤りなく送信することが難しくなる。しかし、通信環境が良いときには、このような送信でもうまくいく場合が多い。一方、通信環境が悪いときには、送信装置はエンコードレートを下げ、圧縮率の高いコンテンツデータを受信装置へ送信する。この場合、送信装置から受信装置へ送信されるコンテンツデータの量が小さくなる。この結果、受信装置において再生される映像の品質は低くなるものの、コンテンツデータを送信装置から受信装置へ誤りなく送信することが容易になる。それゆえ、通信環境が悪くても送信がうまくいくようになる。

【0006】

このような技術を採用した遠隔再生システムでは、送信装置が受信装置へコンテンツデータを送信する前に、コンテンツデータを通信環境に応じたエンコードレートでエンコードする。もし送信装置が受信装置からコンテンツデータの送信要求を受信してから、送信すべきコンテンツデータのエンコードを行い、その後このコンテンツデータを受信装置へ送信するという過程を経るとすれば、送信装置が受信装置からコンテンツデータの送信要求を受信してから実際にコンテンツデータの送信が開始されるまでの時間が、エンコード

10

20

30

40

50

を実行する時間の分だけ長くなる。この時間の伸長は、ユーザがコンテンツデータの再生を開始する操作を行ってから、実際にコンテンツデータの再生が開始されるまでの遅延となって現れる。このような遅延は、ユーザにレスポンスの悪さを感じさせるなど、好ましくない問題を引き起こすであろう。

【 0 0 0 7 】

他方、遠隔再生システムでは、著作権により保護された映画や音楽などのコンテンツデータを送信装置から受信装置へ送信する場合がある。また、ユーザが秘密にしたいコンテンツデータを送信する場合もある。送信装置と受信装置との間の通信網として、インターネットまたは携帯電話網などの公衆網を利用した場合には、コンテンツデータが他人に傍受される危険性がある。このような危険性を放置したのでは、著作権の保護が骨抜きとなり、またはユーザは秘密を保つことができない。そこで、遠隔再生システムのもう1つの開発目標は、コンテンツデータの秘密性を高めることにある。この目標を達成するための1つの手段として、送信装置において、コンテンツデータを暗号化し、この暗号化されたコンテンツデータを受信装置へ送信する技術が開発されている。

10

【 0 0 0 8 】

このような技術を採用した遠隔再生システムでは、送信装置が受信装置へコンテンツデータを送信する前に、コンテンツデータを暗号化する。もし送信装置が受信装置からコンテンツデータの送信要求を受信してから、送信すべきコンテンツデータの暗号化を行い、その後このコンテンツデータを受信装置へ送信するという過程を経るとすれば、送信装置が受信装置からコンテンツデータの送信要求を受信してから実際にコンテンツデータの送信が開始されるまでの時間が、暗号化を実行する時間の分だけ長くなる。この時間の伸長は、ユーザがコンテンツデータの再生を開始する操作を行ってから、実際にコンテンツデータの再生が開始されるまでの遅延となって現れる。このような遅延は、ユーザに操作性の悪さや操作の煩わしさを感じさせるなど、好ましくない問題を引き起こすおそれがある。

20

【 0 0 0 9 】

同様の問題は、送信装置のハードディスクに記録されたコンテンツデータが予め暗号化されており、送信装置が受信装置へコンテンツデータを送信する前に、コンテンツデータを復号化する必要がある場合にも起こり得る。また、この問題は、送信装置のハードディスクに記録されたコンテンツデータが予め圧縮されており、送信装置が受信装置へコンテンツデータを送信する前に、コンテンツデータを伸張（展開・復元）する必要がある場合にも起こり得る。

30

【 0 0 1 0 】

本発明は上記に例示したような問題点に鑑みなされたものであり、本発明の第1の課題は、レスポンスに優れ、操作性に優れ、あるいはユーザに操作の煩わしさを感じさせない送信装置、遠隔再生システム、コンテンツデータ送信方法およびコンピュータプログラムを提供することにある。

【 0 0 1 1 】

本発明の第2の課題は、ユーザがコンテンツデータの再生を開始する操作を行ってから実際にコンテンツデータの再生が開始されるまでの時間を短縮することができる送信装置、遠隔再生システム、コンテンツデータ送信方法およびコンピュータプログラムを提供することにある。

40

【 0 0 1 2 】

本発明の第3の課題は、送信装置がコンテンツデータ送信要求を受信してからコンテンツデータの送信が開始されるまでの時間を短縮することができる送信装置、遠隔再生システム、コンテンツデータ送信方法およびコンピュータプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

上記課題を解決するために本発明の送信装置は、受信装置においてコンテンツデータをストリーミングにより再生するために、前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送

50

信要求に応じて前記コンテンツデータを前記受信装置へ送信する送信装置であって、コンテンツデータを保持する第1データ保持手段と、前記第1データ保持手段により保持されたコンテンツデータをエンコードすることが可能となる時から前記コンテンツデータ送信要求が受信される時までの期間に含まれる送信待機期間中に、前記第1データ保持手段により保持されたコンテンツデータの送信開始部分として、前記受信装置へ送信されかつ前記受信装置において再生されたコンテンツデータの再生履歴情報を参照することにより検出される前記コンテンツデータの未再生部分の一部をエンコードするエンコード手段と、前記エンコード手段によりエンコードされた前記コンテンツデータの送信開始部分を保持する第2データ保持手段と、前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送信要求を受信する受信手段と、前記受信手段により前記コンテンツデータ送信要求が受信されたとき、前記第2データ保持手段により保持されたコンテンツデータの送信開始部分を前記受信装置へ送信する送信手段と、前記エンコード手段のエンコードレートを変更可能に設定するエンコードレート設定手段とを備え、前記エンコードレート設定手段は、前記受信装置へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートを、前記コンテンツデータの送信開始部分をエンコードするためのエンコードレートとして設定する。

10

【0014】

上記課題を解決するために本発明の遠隔再生システムは、ネットワークを介して相互に接続された送信装置と受信装置とを備え、前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送信要求に応じて前記送信装置が前記受信装置へコンテンツデータを送信し、前記受信装置がこのコンテンツデータをストリーミングにより再生する遠隔再生システムであって、前記送信装置は、コンテンツデータを保持する第1データ保持手段と、前記第1データ保持手段により保持されたコンテンツデータをエンコードすることが可能となる時から前記コンテンツデータ送信要求が受信される時までの期間に含まれる送信待機期間中に、前記第1データ保持手段により保持されたコンテンツデータの送信開始部分として、前記受信装置へ送信されかつ前記受信装置において再生されたコンテンツデータの再生履歴情報を参照することにより検出される前記コンテンツデータの未再生部分の一部をエンコードするエンコード手段と、前記エンコード手段によりエンコードされた前記コンテンツデータの送信開始部分を保持する第2データ保持手段と、前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送信要求を受信する受信手段と、前記受信手段により前記コンテンツデータ送信要求が受信されたとき、前記第2データ保持手段により保持されたコンテンツデータの送信開始部分を前記受信装置へ送信する送信手段と、前記エンコード手段のエンコードレートを変更可能に設定するエンコードレート設定手段とを備え、前記エンコードレート設定手段は、前記受信装置へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートを、前記コンテンツデータの送信開始部分をエンコードするためのエンコードレートとして設定する。

20

30

【0015】

上記課題を解決するために本発明のコンテンツデータ送信方法は、受信装置においてコンテンツデータをストリーミングにより再生するために、前記受信装置から送信されたコンテンツデータ送信要求に応じて前記コンテンツデータを前記受信装置へ送信する送信装置におけるコンテンツデータ送信方法であって、第1データ保持部に保持されたコンテンツデータをエンコードすることが可能となる時から前記コンテンツデータ送信要求が受信される時までの期間に含まれる送信待機期間中に、前記第1データ保持部に保持されたコンテンツデータの送信開始部分として、前記受信装置へ送信されかつ前記受信装置において再生されたコンテンツデータの再生履歴情報を参照することにより検出される前記コンテンツデータの未再生部分の一部をエンコードする第1エンコード工程と、前記第1エンコード工程においてエンコードされた前記コンテンツデータの送信開始部分を第2データ保持部に保持するデータ保持工程と、前記コンテンツデータ送信要求が受信されたとき、前記第2データ保持部に保持されたコンテンツデータの送信開始部分を前記受信装置へ送信する第1送信工程と、前記第1エンコード工程におけるエンコードレートを変更可能に

40

50

設定するエンコードレート設定工程とを有し、前記エンコードレート設定工程において、前記受信装置へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートが、前記コンテンツデータの送信開始部分をエンコードするためのエンコードレートとして設定される。

【0025】

上記課題を解決するために本発明のコンピュータプログラムは、本発明の送信装置としてコンピュータを機能させる。

【0026】

上記課題を解決するためにコンピュータ読取可能な媒体内のコンピュータプログラム製品は、コンピュータにより実行可能なプログラム命令を明白に具現化し、該コンピュータを、本発明の送信装置（但し、各種態様を含む）として機能させる。

10

【0027】

本発明の各コンピュータプログラム製品によれば、当該コンピュータプログラム製品を格納するROM、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等の記録媒体から、当該コンピュータプログラム製品をコンピュータに読み込めば、或いは、例えば伝送波である当該コンピュータプログラム製品を、通信手段を介してコンピュータにダウンロードすれば、上述した本発明の第1ないし第4送信装置を比較的容易に実施可能となる。更に具体的には、当該コンピュータプログラム製品は、上述した本発明の第1ないし第4送信装置として機能させるコンピュータ読取可能なコード（或いはコンピュータ読取可能な命令）から構成されてよい。

20

【0028】

本発明のこのような作用及び他の利得は次に説明する実施の形態及び実施例から更に明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の遠隔再生システムの第1実施形態を示すブロック図である。

【図2】図1中の送信装置の内部構造を示すブロック図である。

【図3】図1中の送信装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】図3中の未再生部分検出処理を示すフローチャートである。

【図5】図3中のエンコードレート設定処理を示すフローチャートである。

30

【図6】図1中の送信装置におけるエンコード動作および送信動作を時間軸上に並べて示す説明図である。

【図7】本発明の遠隔再生システムの第2実施形態における送信装置を示すブロック図である。

【図8】本発明の遠隔再生システムの第3実施形態における送信装置を示すブロック図である。

【図9】本発明の遠隔再生システムの第4実施形態における送信装置を示すブロック図である。

【図10】本発明の遠隔再生システムの実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

40

【0030】

- 1、100 遠隔再生システム
- 2、20、30、40、60 送信装置
- 3、90 受信装置
 - 11 第1データ保持手段
 - 12 エンコード手段
 - 13 エンコードレート設定手段
 - 14 第2データ保持手段
 - 15 受信手段
 - 16 送信手段

50

- 1 7 履歴記録手段
- 1 8 未再生部分検出手段
- 1 9 切換手段
- 2 1 暗号化手段
- 3 1 復号化手段
- 4 1 伸張手段
- 6 2 デクリプタ
- 6 3 デコーダ
- 6 4 エンコーダ
- 6 5 エンクリプタ
- 6 6 送信開始部分保持用 R A M
- 6 7 セレクタ
- 6 9 履歴記録部
- 7 0 未再生部分検出部
- 7 1 エンコード制御部
- 7 2 送信制御部

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、本発明を実施するための最良の形態について実施形態毎に順に図面を参照しながら説明する。

20

【0032】

(遠隔再生システムの第1実施形態)

図1は本発明の遠隔再生システムの第1実施形態を示している。図1に示すように、遠隔再生システム1は送信装置2および受信装置3を備えている。送信装置2および受信装置3は、通信路4を介して相互に接続されており、相互に通信を行う。送信装置2は、大記録容量の記録媒体を備えていることが望ましい。この記録媒体には、例えば長時間の映画のような、データサイズの大きなコンテンツデータが保持されている。受信装置3は、送信装置2を遠隔操作することができる。受信装置3が送信装置2へコンテンツデータ送信要求を送信すると、これに応じて送信装置2は受信装置3へコンテンツデータを送信する。受信装置3は、送信装置2から送信されたコンテンツデータを受信し、これを再生する。遠隔再生システム1はストリーミングの技術を採用している。受信装置3は、バッファメモリを備えており、受信したコンテンツデータをこのバッファメモリに蓄えながら、このコンテンツデータを直ちに再生する。さらに、受信装置3は、例えばディスプレイを備えている。コンテンツデータが映像データである場合には、再生映像がこのディスプレイに映し出される。

30

【0033】

コンテンツデータは映像データまたは音楽データであることが望ましい。なお、コンテンツデータは、静止画データでも、文書データでも、数値データでも、音楽以外の音声データでもよい。

【0034】

送信装置2は、情報通信を行う機能を備えたAV機器またはネット家電であることが望ましい。例えば、送信装置2は、情報通信機能を備えたオーディオ・ビデオレコーダである。なお、送信装置2は、サーバ・コンピュータ、パーソナル・コンピュータその他のコンピュータあるいはコンピュータを搭載した種々の装置でもよい。送信装置2については後に図2ないし図6を参照して詳細に説明する。

40

【0035】

受信装置3は、(a)コンテンツデータ送信要求などの制御情報を送信装置2へ送信すると共に、送信装置2から送信されたコンテンツデータを受信する通信インターフェイス、(b)受信したコンテンツデータを一時的に蓄えるバッファメモリ、(c)受信したコンテンツデータを再生するデコーダ、(d)再生映像を映し出すディスプレイ、(e)コンテンツデータ

50

送信要求の送信を指示するなど、送信装置 2 を遠隔操作するための操作パネルなどを備えていることが望ましい。なお、後述する映像再生システム 2 のように、コンテンツデータが暗号化されて送信される場合には、受信装置 3 は、暗号化されたコンテンツデータを復号化するデクリプタを備えている。受信装置 3 は、例えば携帯電話、PDA、カーナビゲーション装置またはモバイルパーソナルコンピュータなどである。受信装置 3 は、小型で携帯性・可搬性に優れていることが望ましい。しかし、受信装置 3 は、例えばデスクトップ型のパーソナル・コンピュータ、あるいは遠隔医療用コンピュータでもよい。

【0036】

通信路 4 は有線でも無線でもよい。通信路 4 は例えばインターネット、WAN (Wide-Area Network) または LAN (Local-Area Network) などのコンピュータネットワーク、あるいは携帯電話網、IMT-2000 (International Mobile Telecommunications-2000) などである。図 1 の例によれば、通信路 4 は、インターネット 5 と携帯電話回線とが基地局 6 およびゲートウェイ (図示せず) を介して接続された複合通信網である。

【0037】

遠隔再生システム 1 は、送信装置 2 と受信装置 3 との間の通信環境の良し悪しに応じてコンテンツデータのエンコードレートを設定・変更する機能を備えている。例えば、通信環境が良いとき、送信装置 2 は、エンコードレートを上げ、圧縮率の低いコンテンツデータを受信装置 3 へ送信する。この場合、送信装置 2 から受信装置 3 へ送信されるコンテンツデータの量が大きくなる。この結果、受信装置 3 において再生される映像の品質は高まるものの、コンテンツデータを送信装置 2 から受信装置 3 へ誤りなく送信することが難しくなる。しかし、通信環境が良いときには、このような送信でもうまくいく場合が多い。一方、通信環境が悪いとき、送信装置 2 は、エンコードレートを下げ、圧縮率の高いコンテンツデータを受信装置 3 へ送信する。この場合、送信装置 2 から受信装置 3 へ送信されるコンテンツデータの量が小さくなる。この結果、受信装置 3 において再生される映像の品質は低くなるものの、コンテンツデータを送信装置 2 から受信装置 3 へ誤りなく送信することが容易になる。それゆえ、通信環境が悪くても送信がうまくいくようになる。この機能は、後述するように送信装置 2 のエンコードレート設定手段 13 (図 2 参照) により実現される。

【0038】

図 2 は送信装置 2 の内部構造を示している。図 2 に示すように、送信装置 2 は、第 1 データ保持手段 11、エンコード手段 12、エンコードレート設定手段 13、第 2 データ保持手段 14、受信手段 15、送信手段 16、履歴記録手段 17 および未再生部分検出手段 18 を備えている。また、送信手段 16 は切換手段 19 を備えている。

【0039】

第 1 データ保持手段 11 はコンテンツデータを保持する。第 1 データ保持手段 11 は、記録媒体と記録媒体に記録された情報またはデータを読み取る装置とを備えている。第 1 データ保持手段 11 の記録媒体は、大きな記録容量を有することが望ましい。また、データ保持手段 11 の記録媒体は、不揮発性を有し、情報またはデータを長期間保存することができることが望ましい。例えば、第 1 データ保持手段 11 はハードディスクおよびハードディスクドライブである。なお、第 1 データ保持手段 11 は、テープなどの磁気メディアとその読取装置、LD (Laser Disc)、CD (Compact Disc)、DVD、Blue Ray-Disk、HDDVD などの光ディスクとその読取装置、あるいはカード型フラッシュメモリ (メモリカード) などの不揮発性メモリとその読取装置でもよい。

【0040】

エンコード手段 12 は、第 1 データ保持手段 11 により保持されたコンテンツデータをエンコードする。上述したように、遠隔再生システム 1 は、送信装置 2 と受信装置 3 との間の通信環境の良し悪しに応じてコンテンツデータのエンコードレートを設定・変更する機能を備えている。エンコード手段 12 は、通信環境の良し悪しに応じたエンコードレートを設定するためにコンテンツデータをエンコードする。第 1 データ保持手段 11 により保持されたコンテンツデータが例えば MPEG2-TS (Moving Picture Experts Group

10

20

30

40

50

phase 2 - Transport Stream) または M P E G 4 A V C (H . 2 6 4) などの概ね高圧縮率のエンコード方式で既にエンコードされている場合であっても、通信環境の良し悪しに応じてこのコンテンツデータのエンコードレートを変更する必要があるときには、エンコード手段 1 2 は、このコンテンツデータをまずデコードし、続いて、通信環境の良し悪しに応じたエンコードレートでこれを再びエンコードする。エンコード手段 1 2 は、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータのエンコード方式 (例えば M P E G 2 - T S) を維持したまま、エンコードレートを変更する構成を採用している。なお、エンコード手段 1 2 には、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータのエンコード方式を変更することにより実質的にエンコードレートを変更する構成を採用してもよい。例えば、コンテンツデータのエンコード方式を M P E G 2 - T S から M P E G 4 A V C に変更する構成を採用してもよい。なお、エンコード手段 1 2 は、エンコードレート変更またはエンコード方式変更を行う機能を有しており、エンコードレート変更またはエンコード方式変更の過程にはデコードが含まれる。したがって、エンコード手段 1 2 は、純粋なエンコード機能の他にデコード機能などを併せ持った複合的データ処理手段である。

10

【 0 0 4 1 】

さらに、エンコーダ手段 1 2 は、コンテンツデータのエンコードを 2 種類の異なる期間に行う。すなわち、稼働中の送信装置 2 の動作を考えると、送信装置 2 の動作に応じて 2 種類の期間を規定することができる。その 1 つは、コンテンツデータを受信装置 3 へ送信している期間 (以下、これを「送信期間」という) である。もう 1 つは、コンテンツデータの受信装置 3 への送信を待機している期間 (以下、これを「送信待機期間」という) である。具体的には、送信期間は、受信装置 3 から送信されたコンテンツデータ送信要求が送信装置 2 において受信された直後から、これによりコンテンツデータの受信装置 3 への送信が開始され、この送信が中断、停止または終了するまでの期間である。一方、送信待機期間は、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータをエンコードすることが可能となる時から、受信装置 3 から送信されたコンテンツデータ送信要求が送信装置 2 において受信される時までの期間の一部または全部である。より具体的には、送信待機期間の代表的な例は、次の 3 つである。

20

(1) 送信装置 2 の電源が入れられた直後から、コンテンツデータ送信要求が受信される時までの期間 ;

30

(2) 受信装置 3 へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了した直後から、コンテンツデータ送信要求が再び受信される時までの期間 ;

(3) 送信すべきコンテンツデータが第 1 データ保持手段 1 1 により保持されていない場合には、送信すべきコンテンツデータが第 1 データ保持手段 1 1 により保持された時 (例えば送信装置 2 をデジタルテレビ放送網に接続し、テレビ放送局からコンテンツデータを受信し、これを第 1 データ保持手段 1 1 の記録媒体に記録した時 ; 送信装置 2 が予約録画機能を備えている場合には、予約番組の録画開始直後または予約番組の録画終了時など) から、コンテンツデータ送信要求が受信される時までの期間 ;

エンコード手段 1 2 は、まず、送信待機期間中に、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分をエンコードする。例えば、エンコード手段 1 2 は、送信装置 2 の電源が入れられた直後に、コンテンツデータの送信開始部分のエンコードを開始する。あるいは、エンコード手段 1 2 は、受信装置 3 へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了した直後に、コンテンツデータの送信開始部分のエンコードを開始する。あるいは、エンコード手段 1 2 は、送信すべきコンテンツデータが第 1 データ保持手段 1 1 の記録媒体に記録された直後に、コンテンツデータの送信開始部分のエンコードを開始する。次に、エンコード手段 1 2 は、送信期間中に、第 1 データ保持部 1 1 により保持されたコンテンツデータにおいて送信開始部分に続く他の部分をエンコードする。

40

【 0 0 4 2 】

送信待機期間中にエンコード手段 1 2 がエンコードを行う対象は、コンテンツデータの

50

送信開始部分である。送信開始部分は、送信期間において送信装置 2 が最初に送信を行うコンテンツデータの一部である。具体的には、送信開始部分は、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータの未再生部分の先頭部分である。コンテンツデータのすべてが未再生である場合には、送信開始部分はコンテンツデータの先頭部分である。コンテンツデータの送信開始部分の大きさ（範囲）は、エンコード手段 1 2 におけるエンコード実行速度などの処理性能を考慮して決めることができる。例えば、エンコード手段 1 2 がコンテンツデータの先頭位置のエンコードを開始してから、これを完了するまでの時間が 1、2 秒の場合には、送信開始部分は、1、2 秒の再生時間に相当する量のコンテンツデータの部分である。

【 0 0 4 3 】

エンコード手段 1 2 は、例えばエンコーダおよびデコーダの組合せ、またはこれらの機能を備えたデータプロセッシングユニット（トランスコーダでもよい）と、エンコードを行う時期を制御するコントロールユニット（例えば演算処理回路および半導体メモリ）とにより実現することができる。

【 0 0 4 4 】

エンコードレート設定手段 1 3 は、エンコード手段 1 2 のエンコードレートを変更可能に設定する。エンコードレート設定手段 1 3 は、受信装置 3 へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートを、コンテンツデータの送信開始部分をエンコードするためのエンコードレートとして設定することが望ましい。これにより、通信環境の良し悪しに応じたエンコードレートを設定することができる。すなわち、送信装置 2 と受信装置 3 との間の通信環境の良し悪しは、主として受信装置 3 の周囲の通信環境によって決まる。例えば、ユーザが受信装置 3 を所持して広い公園にいとすれば、送信装置 2 と受信装置 3 との間の通信環境は良好であろう。一方、ユーザが受信装置 3 を所持してビルの狭間にいとすれば、送信装置 2 と受信装置 3 との間の通信環境は悪いであろう。ユーザが受信装置 3 によりコンテンツデータを再生し、これを一旦停止または終了したとき、ユーザは同じ場所で再びコンテンツデータを再生することが多い。とすれば、1 度目の再生と 2 度目の再生とでは通信環境が同じである場合が多い。したがって、受信装置 3 へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートを、コンテンツデータの送信開始部分をエンコードするためのエンコードレートとして設定することにより、通信環境の良し悪しに応じたエンコードレートの設定を実現することができる。受信装置 3 へのコンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートは、例えばエンコード手段 1 2 に設定されたエンコードレートを記録媒体などに記録しておき、この記録を参照することによって知ることができる。エンコードレート設定手段 1 3 は、例えば演算処理装置および半導体メモリなどにより実現することができる。

【 0 0 4 5 】

第 2 データ保持手段 1 4 は、エンコーダ手段 1 2 によりエンコードされたコンテンツデータの送信開始部分を保持する。第 2 データ保持手段 1 4 は、コンテンツデータの送信開始部分を保持するための記録媒体を備えている。上述したように送信開始部分は、例えば 1、2 秒の再生時間に相当する量のコンテンツデータの部分である。これを考慮すると、第 2 データ保持手段 1 4 の記録媒体は、小さな記録容量（例えば数メガバイトないし数十メガバイト）を有する記録媒体で十分である。また、第 2 データ保持手段 1 4 の記録媒体は、揮発性であっても不揮発性であってもよい。第 2 データ保持手段 1 4 の記録媒体は、例えば RAM などの半導体メモリまたはハードディスクである。さらに、コンテンツデータの送信開始分は、コンテンツデータ送信要求を受信した直後に迅速に送信することが望ましいので、第 2 データ保持手段 1 4 の記録媒体は、読出速度が高速であることが望ましい。この点を考慮すると、第 2 データ保持手段 1 4 の記録媒体は半導体メモリがよい。

【 0 0 4 6 】

受信手段 1 5 は、受信装置 3 から送信されたコンテンツデータ送信要求を受信する。受信手段 1 5 は、例えばネットワーク制御回路または通信インターフェイスにより実現する

10

20

30

40

50

ことができる。

【 0 0 4 7 】

送信手段 1 6 は、エンコード手段 1 2 によりエンコードされたコンテンツデータを受信装置 3 へ送信する。送信装置 1 6 は、受信手段 1 5 によりコンテンツデータ送信要求が受信されたとき、これに応じてコンテンツデータの送信処理を行う。送信手段 1 6 の送信処理は 2 通りある。まず、送信手段 1 6 は、第 2 データ保持手段 1 4 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分を送信する。次に、送信手段 1 6 は、エンコード手段 1 2 によりエンコードされたコンテンツデータの他の部分を、コンテンツデータの送信開始部分に続けて送信する。送信手段 1 6 は、例えばネットワーク制御回路または通信インターフェイスにより実現することができる。送信手段 1 6 に送信バッファを設けてもよい。

10

【 0 0 4 8 】

送信手段 1 6 は切換手段 1 9 を備えている。切換手段 1 9 は、第 2 データ保持手段 1 4 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分の送信から、コンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分の送信へ切り換える。切換手段 1 9 は、例えばセレクトまたはスイッチング回路などにより実現することができる。

【 0 0 4 9 】

履歴記録手段 1 7 は、送信手段 1 6 から受信装置 3 へ送信されかつ受信装置 3 において再生されたコンテンツデータの履歴を示す情報（以下、これを「再生履歴情報」という）を記録する。再生履歴情報は、例えば、以下のように作成することができる。まず、コンテンツデータの再生が中断、停止または終了したとき、受信装置 3 がコンテンツデータの中断位置、停止位置または終了位置を検出し、これを示す情報を送信装置 2 へ送信する。なお、コンテンツデータの再生の中断が通信環境の悪化による通信の予期せぬ断絶である場合には、受信装置 3 がコンテンツデータの中断位置を示す情報を中断直後に送信することが困難である。この場合には、通信が回復したときにコンテンツデータの中断位置を示す情報を送信すればよい。続いて、送信装置 2 が、コンテンツデータの中断位置、停止位置または終了位置を示す情報を受信し、これを再生履歴情報として記録媒体に記録する。履歴記録手段 1 7 は、ハードディスクまたは半導体メモリなどの記録媒体を用いて実現することができる。

20

【 0 0 5 0 】

未再生部分検出手段 1 8 は、再生履歴情報を参照することにより、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータの未再生部分を検出する。例えば、未再生部分検出手段 1 8 は、再生履歴情報を参照することにより、コンテンツデータの中断位置または停止位置を認識し、コンテンツデータにおいて中断位置または停止位置に続く部分を未再生部分と判断する。また、再生履歴情報を参照することによりコンテンツデータの終了位置を認識したときには、未再生部分検出手段 1 8 は、コンテンツデータのすべてを未再生部分と判断する。また、再生履歴情報が履歴記録手段 1 7 の記録媒体に記録されていないときには、未再生部分検出手段 1 8 は、コンテンツデータのすべてを未再生部分と判断する。未再生部分検出手段 1 8 は、演算処理回路および半導体メモリなどにより実現することができる。

30

【 0 0 5 1 】

図 3 は送信装置 3 の動作の一例を示している。図 3 に示すように、ユーザが送信装置 3 の電源を入れると、まず、未再生部分検出手段 1 8 が、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータの未再生部分を検出するための未再生部分検出処理を行う（ステップ S 1）。図 4 は未再生部分検出処理の一例を示している。図 4 に示すように、未再生部分検出手段 1 8 は、まず、履歴記録手段 1 7 の記録媒体を調べ、再生履歴情報が記録されているかどうかを判定する（ステップ S 2 1）。再生履歴情報が記録されているときには（ステップ S 2 1 : Y E S）、未再生部分検出手段 1 8 は、再生履歴情報を履歴記録手段 1 7 の記録媒体から読み取る。続いて、未再生部分検出手段 1 8 は、再生履歴情報がコンテンツデータの終了位置を示す情報かどうかを判定する（ステップ S 2 3）。再生履歴情報がコンテンツデータの終了位置を示す情報ではなく、コンテンツデータの中断位置

40

50

または停止位置を示す情報であるときには（ステップS23：NO）、未再生部分検出手段18は、続いて、当該再生履歴情報の示す中断位置または停止位置がコンテンツデータの末尾に近いかどうかを判定する（ステップS24）。中断位置または停止位置がコンテンツデータの末尾に近くないときには（ステップS24）、未再生部分検出手段18は、コンテンツデータにおいて中断位置または停止位置に続く部分を未再生部分と判断する（ステップS25）。一方、履歴記録手段17の記録媒体に再生履歴情報が記録されていないとき（ステップS21：NO）、または再生履歴情報がコンテンツデータの終了位置を示す情報であるとき（ステップS23：YES）、または履歴再生情報の示す中断位置または停止位置がコンテンツデータの末尾に近いとき（ステップS24：YES）、未再生部分検出手段18は、コンテンツデータのすべてを未再生部分と判断する（ステップS26）。

10

【0052】

図3に戻り、未再生部分検出処理が終了すると、続いて、エンコードレート設定手段13が、エンコード手段12のエンコードレートを設定するためのエンコードレート設定処理を行う（ステップS2）。図5はエンコードレート設定処理の一例を示している。図5に示すように、エンコードレート設定手段13は、まず、コンテンツデータの送信が中断、停止または終了してから一定時間（例えばおよそ1時間）が経過しているかどうかを判定する（ステップS31）。コンテンツデータの送信が中断、停止または終了してから一定時間が経過しているとき（ステップS31：YES）、エンコードレート設定手段13は、予め定められていたデフォルトエンコードレートを設定する（ステップS32）。一方、コンテンツデータの送信が中断、停止または終了してから一定時間が経過していないとき（ステップS31：NO）、エンコードレート設定手段13は、コンテンツデータの送信が中断、停止または終了する直前に設定されていたエンコードレートを設定する（ステップS33）。

20

【0053】

図3に戻り、エンコードレート設定処理が終了すると、続いて、エンコード手段12が、第1データ保持部11により保持されているコンテンツデータの未再生部分の先頭部分を送信開始部分とし、これをエンコードする（ステップS3）。続いて、第2データ保持部14が、エンコードされたコンテンツデータの未再生部分の先頭部分を保持する（ステップS4）。そして、送信装置2は、受信装置3から送信されるコンテンツデータ送信要求を受信手段15が受信するまで待つ（ステップS5：NO）。

30

【0054】

受信手段15がコンテンツデータ送信要求を受信したとき（ステップS5：YES）、送信手段16が、第2データ保持手段14により保持されたコンテンツデータの送信開始部分を受信装置3へ送信する（ステップS6）。すなわち、受信手段15がコンテンツデータ送信要求を受信するよりも前に、第2データ保持手段14の記録媒体には、エンコード手段12によりエンコードされたコンテンツデータの送信開始部分が保持されている。送信手段16は、このコンテンツデータの送信開始部分を第2データ保持手段14から読み出し、これを直ちに受信装置3へ送信する。

【0055】

40

受信手段15がコンテンツデータ送信要求を受信した後、コンテンツデータの送信開始部分の送信とほぼ同時に、エンコード手段12が、コンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分のエンコードを開始する（ステップS7）。すなわち、エンコード手段12は、第1データ保持部11から、コンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分を読み出し、これをエンコードし始める。エンコードされたコンテンツデータの他の部分は、第2データ保持手段14を介さずに直接、送信手段16に供給される。そして、コンテンツデータの送信開始部分の送信が完了したとき（ステップS8：YES）、切換手段19が、第2データ保持手段14により保持されたコンテンツデータの送信開始部分の送信から、コンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分の送信へ切り換える（ステップS9）。コンテンツデータの送信開始部分の送信が完了するタイミングと、エンコードされたコン

50

コンテンツデータの他の部分の先頭部分が送信手段 16 に供給されるタイミングとは、互いに一致するように仕組まれている（例えば両タイミングが一致するように送信開始部分の大きさが設定されている）。そのため、コンテンツデータの送信開始部分の送信とコンテンツデータの他の部分の送信とは連続している。なお、両者のタイミングが多少ずれても、送信手段 16 の上流または下流にバッファを設けることにより、タイミングのずれを吸収することができ、送信の連続性を実現することができる。

【 0 0 5 6 】

さらに、送信手段 16 は、コンテンツデータの他の部分の送信を続行する（ステップ S 10）。すなわち、エンコード手段 12 が第 1 データ保持手段 11 により保持されたコンテンツデータの他の部分を次々にエンコードし、これを直ちに送信手段 16 に直接供給する。そして、送信手段 16 がこれを直ちに受信装置 3 へ送信する。

10

【 0 0 5 7 】

続いて、コンテンツデータの他の部分の送信が中断、停止または終了したとき（ステップ S 11：YES）、処理はステップ S 1 に戻る。

【 0 0 5 8 】

図 6 は、エンコード手段 12 のエンコード動作と送信手段 16 の送信動作とを時間軸上に並べて示している。以下、図 6 を参照しながら、エンコード動作および送信動作の実行時期について説明する。なお、説明の便宜上、ここでは、エンコードレート設定手段 13、履歴記録手段 17、未再生部分検出手段 18 の動作の説明を省略する。

【 0 0 5 9 】

20

図 6 中の時点 t_0 において、ユーザが送信装置 2 の電源を入れたとする。この直後、エンコード手段 12 は、第 1 データ保持手段 11 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分のエンコードを行う（動作 A 1）。なお、この時点における送信開始部分は、例えばコンテンツデータの先頭部分である。エンコードされたコンテンツデータの送信開始部分は、第 2 データ保持手段 14 により保持される。次に時点 t_1 において、受信手段 15 が、受信装置 3 から送信されたコンテンツデータ送信要求を受信したとする。この直後、送信手段 16 は、第 2 データ保持手段 14 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分を受信装置 3 へ送信する（動作 A 2）。これとほぼ同時に、エンコード手段 12 は、第 1 データ保持手段 11 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分のエンコードを行う（動作 A 3）。次に時点 t_2 において、第 2 データ保持手段 14 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分の送信が完了したとする。これとほぼ同時に、コンテンツデータの他の部分のエンコードが終了し、エンコードされたコンテンツデータの他の部分が、第 2 データ保持手段 14 を介することなく、送信手段 16 に直接供給される。このとき、切換手段 19 は、第 2 データ保持手段 14 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分の送信から、コンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分の送信へ切り換える。これにより、コンテンツデータの送信開始部分の送信が完了したとき、これに続いて連続的に、コンテンツデータの他の部分の送信が行われる（動作 A 4）。次に時点 t_3 において、コンテンツデータの他の部分の送信が停止したとする。この直後、エンコード手段 12 は、第 1 データ保持手段 11 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分のエンコードを行う（動作 A 5）。なお、この時点における送信開始部分は、コンテンツデータの再生停止位置に続くコンテンツデータの未再生部分の先頭部分である。エンコードされたコンテンツデータの送信開始部分は、第 2 データ保持手段 14 により保持される。このとき、切換手段 19 は、第 2 データ保持手段 14 と送信手段 16 とを接続するように経路を切り換える。次に時点 t_4 において、受信手段 15 が、受信装置 3 から送信されたコンテンツデータ送信要求を再び受信したとする。この直後、送信手段 16 は、第 2 データ保持手段 14 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分を受信装置 3 へ送信する（動作 A 6）。これとほぼ同時に、エンコード手段 12 は、第 1 データ保持手段 11 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分のエンコードを行う（動作 A 7）。次に時点 t_5 において、第 2 データ保持手段 14 により保持されたコンテンツデータの送信開始部分の送信が完了したとする。これとほぼ同時に、

30

40

50

コンテンツデータの他の部分のエンコードが終了し、エンコードされたコンテンツデータの他の部分が、第2データ保持手段14を介することなく、送信手段16に直接供給される。このとき、切換手段19は、第2データ保持手段14により保持されたコンテンツデータの送信開始部分の送信から、コンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分の送信へ切り換える。これにより、コンテンツデータの送信開始部分の送信が完了したとき、これに続いて連続的に、コンテンツデータの他の部分の送信が行われる（動作A8）。

【0060】

図6において重要な点は、エンコード動作A1が、時点t0から時点t1までの間に相当する送信待機期間中に行われている点である。すなわち、エンコード動作A1は、受信装置3からのコンテンツデータ送信要求が受信される前に実行されている。図6においてもう1つ重要な点は、エンコード動作A5が、時点t3から時点t4までの間に相当する送信待機期間中に行われている点である。すなわち、エンコード動作A5は、コンテンツデータの送信が停止されてから再びコンテンツデータ送信要求が受信されるまでの間に実行されている。

【0061】

以上説明したとおり、送信装置2は、コンテンツデータ送信要求が受信される前の送信待機期間中に、コンテンツデータの送信開始部分をエンコードし、これを第2データ保持手段14により保持する。そして、送信装置2は、コンテンツデータ送信要求が受信されたときには、既にエンコードが完了し第2データ保持手段14により保持されているコンテンツデータの送信開始部分をまず送信する。これにより、送信装置2がコンテンツデータ送信要求を受信してからコンテンツデータの送信が開始されるまでの時間を短縮することができる。なぜなら、コンテンツデータ送信要求を受信する前に、コンテンツデータの送信開始部分についてのエンコードが既に完了しているため、コンテンツデータの送信開始部分のエンコード実行時間を費やすことなく、コンテンツデータ送信要求に即応してコンテンツデータの送信開始部分を送信することができるからである。これにより、ユーザがコンテンツデータの再生を開始する操作を行ってから実際にコンテンツデータの再生が開始されるまでの時間を短縮することができる。したがって、ユーザに操作の煩わしさを感じさせない、レスポンスに優れ、かつ操作性に優れた遠隔再生システムを実現することができる。例えばユーザが受信装置3の再生開始ボタンを押してから、実際にコンテンツデータの再生映像がディスプレイに映し出されるまで数秒もかかるとすれば、ユーザは、再生開始ボタンを押したことが何も反応しないと感じ、不安を覚えるであろう。しかし、本発明の実施形態である映像再生システム1によれば、ユーザが受信装置3の再生開始ボタンを押してから、実際にコンテンツデータの再生映像がディスプレイに映し出されるまでの遅延時間を短縮することができるので、ユーザの不安を解消することができる。

【0062】

（遠隔再生システムの第2実施形態）

本発明の遠隔再生システムの第2実施形態では、送信装置は、コンテンツデータを暗号化してから、これを受信装置に送信する。受信装置は、受信したコンテンツデータを復号化しながら、ストリーミングにより再生する。

【0063】

図7は遠隔再生システムの第2実施形態における送信装置の内部構造を示している。図7に示すように、送信装置20は、エンコード手段12に代えて暗号化手段21を備えている点を除き、図2に示す送信装置1と同じである。

【0064】

暗号化手段21は、第1データ保持手段11により保持されたコンテンツデータを暗号化する。暗号化手段21は、コンテンツデータの暗号化を2種類の異なる期間に行う。すなわち、暗号化手段21は、エンコード手段12と同様に、まず、送信待機期間中に、第1データ保持手段11により保持されたコンテンツデータの送信開始部分を暗号化する。次に、暗号化手段21は、送信期間中に、第1データ保持部11により保持されたコンテンツデータにおいてその送信開始部分に続く他の部分を暗号化する。

【 0 0 6 5 】

送信待機期間中に暗号化手段 2 1 が暗号化を行う対象は、コンテンツデータの送信開始部分である。送信開始部分は、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータの未再生部分の先頭部分である。コンテンツデータのすべてが未再生である場合には、送信開始部分はコンテンツデータの先頭部分である。コンテンツデータの送信開始部分の大きさ（範囲）は、暗号化手段 2 1 における暗号化実行速度などの処理性能を考慮して決めることができる。

【 0 0 6 6 】

暗号化手段 2 1 は、例えばエンクリプタと、暗号化を行う時期を制御するコントロールユニットとにより実現することができる。

10

【 0 0 6 7 】

第 2 データ保持手段 1 4 は、コンテンツデータ送信要求が受信される前において、暗号化されたコンテンツデータの送信開始部分を保持する。送信手段 1 6 は、コンテンツデータ送信要求が受信されたとき、この時点で既に暗号化が完了し第 2 データ保持手段 1 4 の記録媒体に保持されたコンテンツデータの送信開始部分を、第 2 データ保持手段 1 4 の記録媒体から読み出し、これを受信装置へ直ちに送信する。

【 0 0 6 8 】

以上説明したとおり、送信装置 2 0 によれば、コンテンツデータ送信要求を受信してからコンテンツデータの送信が開始されるまでの時間を短縮することができる。なぜなら、コンテンツデータ送信要求を受信する前に、コンテンツデータの送信開始部分についての暗号化が既に完了しているので、コンテンツデータの送信開始部分の暗号化実行時間を費やすことなく、コンテンツデータ送信要求に即応してコンテンツデータの送信開始部分を送信することができるからである。これにより、ユーザがコンテンツデータの再生を開始する操作を行ってから実際にコンテンツデータの再生が開始されるまでの時間を短縮することができる。したがって、ユーザに操作の煩わしさを感じさせない、レスポンスに優れ、かつ操作性に優れた遠隔再生システムを実現することができる。

20

【 0 0 6 9 】

（遠隔再生システムの第 3 実施形態）

本発明の遠隔再生システムの第 3 実施形態では、送信装置は、予め暗号化されたコンテンツデータを保持している。送信装置は、コンテンツデータを復号化してから、これを受信装置に送信する。受信装置は、受信したコンテンツデータをストリーミングにより再生する。

30

【 0 0 7 0 】

図 8 は遠隔再生システムの第 3 実施形態における送信装置の内部構造を示している。図 8 に示すように、送信装置 3 0 は、エンコード手段 1 2 に代えて復号化手段 3 1 を備えている点、および第 1 データ保持手段 1 1 に保持されているコンテンツデータが予め暗号化されている点を除き、図 2 に示す送信装置 1 と同じである。

【 0 0 7 1 】

復号化手段 3 1 は、第 1 データ保持手段 1 1 により保持された暗号化されたコンテンツデータを復号化する。復号化手段 3 1 は、コンテンツデータの復号化を 2 種類の異なる期間に行う。すなわち、復号化手段 3 1 は、エンコード手段 1 2 と同様に、まず、送信待機期間中に、第 1 データ保持手段 1 1 により保持された暗号化されたコンテンツデータの送信開始部分を復号化する。次に、復号化手段 3 1 は、送信期間中に、第 1 データ保持部 1 1 により保持された暗号化されたコンテンツデータにおいてその送信開始部分に続く他の部分を復号化する。

40

【 0 0 7 2 】

送信待機期間中に復号化手段 3 1 が復号化を行う対象は、コンテンツデータの送信開始部分である。送信開始部分は、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータの未再生部分の先頭部分である。コンテンツデータのすべてが未再生である場合には、送信開始部分はコンテンツデータの先頭部分である。コンテンツデータの送信開始部分の

50

大きさ（範囲）は、復号化手段 3 1 における復号化実行速度などの処理性能を考慮して決めることができる。

【 0 0 7 3 】

復号化手段 3 1 は、例えばデクリプタと、復号化を行う時期を制御するコントロールユニットとにより実現することができる。

【 0 0 7 4 】

第 2 データ保持手段 1 4 は、コンテンツデータ送信要求が受信される前において、復号化されたコンテンツデータの送信開始部分を保持する。送信手段 1 6 は、コンテンツデータ送信要求が受信されたとき、この時点で既に復号化が完了し第 2 データ保持手段 1 4 の記録媒体に保持されたコンテンツデータの送信開始部分を、第 2 データ保持手段 1 4 の記録媒体から読み出し、これを受信装置へ直ちに送信する。

10

【 0 0 7 5 】

以上説明したとおり、送信装置 3 0 によれば、コンテンツデータ送信要求を受信してからコンテンツデータの送信が開始されるまでの時間を短縮することができる。なぜなら、コンテンツデータ送信要求を受信する前に、コンテンツデータの送信開始部分についての復号化が既に完了しているため、コンテンツデータの送信開始部分の復号化実行時間を費やすことなく、コンテンツデータ送信要求に即応してコンテンツデータの送信開始部分を送信することができるからである。これにより、ユーザがコンテンツデータの再生を開始する操作を行ってから実際にコンテンツデータの再生が開始されるまでの時間を短縮することができる。したがって、ユーザに操作の煩わしさを感じさせない、レスポンスに優れた、かつ操作性に優れた遠隔再生システムを実現することができる。

20

【 0 0 7 6 】

（遠隔再生システムの第 4 実施形態）

本発明の遠隔再生システムの第 4 実施形態では、送信装置は、予め圧縮されたコンテンツデータを保持している。送信装置は、コンテンツデータを伸張してから、これを受信装置に送信する。受信装置は、受信したコンテンツデータをストリーミングにより再生する。

【 0 0 7 7 】

図 9 は遠隔再生システムの第 4 実施形態における送信装置の内部構造を示している。図 9 に示すように、送信装置 4 0 は、エンコード手段 1 2 に代えて伸張手段 4 1 を備えている点、および第 1 データ保持手段 1 1 に保持されているコンテンツデータが予め圧縮されている点を除き、図 2 に示す送信装置 1 と同じである。

30

【 0 0 7 8 】

伸張手段 4 1 は、第 1 データ保持手段 1 1 により保持された圧縮されたコンテンツデータを伸張する。伸張手段 4 1 は、コンテンツデータの伸張を 2 種類の異なる期間に行う。すなわち、伸張手段 4 1 は、エンコード手段 1 2 と同様に、まず、送信待機期間中に、第 1 データ保持手段 1 1 により保持された圧縮されたコンテンツデータの送信開始部分を伸張する。次に、伸張手段 4 1 は、送信期間中に、第 1 データ保持部 1 1 により保持された圧縮されたコンテンツデータにおいてその送信開始部分に続く他の部分を伸張する。

【 0 0 7 9 】

40

送信待機期間中に伸張手段 4 1 が伸張を行う対象は、コンテンツデータの送信開始部分である。送信開始部分は、第 1 データ保持手段 1 1 により保持されたコンテンツデータの未再生部分の先頭部分である。コンテンツデータのすべてが未再生である場合には、送信開始部分はコンテンツデータの先頭部分である。コンテンツデータの送信開始部分の大きさ（範囲）は、伸張手段 4 1 における伸張実行速度などの処理性能を考慮して決めることができる。

【 0 0 8 0 】

伸張手段 4 1 は、例えば演算処理回路および伸張制御プログラムが記憶された半導体メモリなどを備えたユニットと伸張を行う時期を制御するコントロールユニットとにより実現することができる。

50

【 0 0 8 1 】

第2データ保持手段14は、コンテンツデータ送信要求が受信される前において、伸張されたコンテンツデータの送信開始部分を保持する。送信手段16は、コンテンツデータ送信要求が受信されたとき、この時点で既に伸張が完了し第2データ保持手段14の記録媒体に保持されたコンテンツデータの送信開始部分を、第2データ保持手段14の記録媒体から読み出し、これを受信装置へ直ちに送信する。

【 0 0 8 2 】

以上説明したとおり、送信装置40によれば、コンテンツデータ送信要求を受信してからコンテンツデータの送信が開始されるまでの時間を短縮することができる。なぜなら、コンテンツデータ送信要求を受信する前に、コンテンツデータの送信開始部分についての伸張が既に完了しているため、コンテンツデータの送信開始部分の伸張実行時間を費やすことなく、コンテンツデータ送信要求に即応してコンテンツデータの送信開始部分を送信することができるからである。これにより、ユーザがコンテンツデータの再生を開始する操作を行ってから実際にコンテンツデータの再生が開始されるまでの時間を短縮することができる。したがって、ユーザに操作の煩わしさを感じさせない、レスポンスに優れ、かつ操作性に優れた遠隔再生システムを実現することができる。

【 0 0 8 3 】

なお、以上のような第1ないし第4の実施形態は、コンピュータプログラムとして実現することも可能である。例えば、図1に示す第1データ保持手段11、エンコード手段12、エンコードレート設定手段13、第2データ保持手段14、受信手段15、送信手段16、履歴記録手段17および未再生部分検出手段18などを、CPU、主記憶メモリ、入出力装置、通信インターフェイスおよびハードディスクなどのコンピュータに標準的に備えられたハードウェアを用いて実現するためのコンピュータプログラムを作成し、これをコンピュータに読み込ませる。これにより、コンピュータを送信装置2として機能させることができる。

【 0 0 8 4 】

また、上述した遠隔再生システムの第1ないし第4の実施形態は、本発明のコンテンツデータ送信方法の実施形態でもある。例えば、図3中のステップS3は第1エンコード工程の具体例であり、ステップS4はデータ保持工程の具体例であり、ステップS6は第1送信工程の具体例である。また、ステップS7は第2エンコード工程の具体例であり、ステップS10は第2送信工程の具体例であり、ステップS9は切換工程の具体例である。

【 実施例 】

【 0 0 8 5 】

以下、本発明の遠隔再生システムの実施例について図面を参照しながら説明する。以下の遠隔再生システムの実施例では、送信装置は、予め暗号化されたコンテンツデータを保持している。送信装置は、コンテンツデータを復号化し、続いて復号化されたコンテンツデータをデコードし、さらに、デコードされたコンテンツデータを、通信環境の良し悪しに応じたエンコードレートでエンコードし、さらに、エンコードされたコンテンツデータを暗号化し、そして、暗号化されたコンテンツデータを受信装置へ送信する。受信装置は、受信したコンテンツデータを復号化し、ストリーミングにより再生する。送信装置は、受信装置から送信されるコンテンツデータ送信要求を受信する前に、コンテンツデータの送信開始部分の復号化、デコード、エンコードおよび暗号化を行い、これらの処理が行われたコンテンツデータの送信開始部分を送信開始部分保持用RAMに保持する。そして、コンテンツデータ送信要求を受信したとき、送信装置は、まず、送信開始部分保持用RAMに保持されたコンテンツデータの送信開始部分を送信する。

【 0 0 8 6 】

では、本発明の遠隔再生システムの実施例について図10を参照しながら、より具体的に説明する。図10に示すように、遠隔再生システム100は、送信装置60および受信装置90を備えており、送信装置60と受信装置90とはコンピュータネットワーク80を介して相互に接続されている。送信装置60のハードディスクドライブ61に内蔵され

10

20

30

40

50

たハードディスクには、暗号化されたコンテンツデータが記録されている。ユーザが送信装置60の電源を入れた直後、データ処理制御部71は、ハードディスクに記録された暗号化されたコンテンツデータの送信開始部分に対し、復号化、デコード、エンコードおよび暗号化を行う旨の指示を発する。これに応じて、デクリプタ62は、ハードディスクドライブ61に記録された暗号化されたコンテンツデータの送信開始部分を復号化する。続いて、デコーダ63は、復号化されたコンテンツデータの送信開始部分をデコードする。続いて、エンコーダ64は、デコードされたコンテンツデータの送信開始部分を、通信環境の良し悪しに応じたエンコードレートによりエンコードする。続いて、エンクリプタ65は、エンコードされたコンテンツデータの送信開始部分を暗号化する。復号化、デコード、エンコードおよび暗号化の処理が行われたコンテンツデータの送信開始部分は送信開始部分保持用RAM66に記憶される。

10

【0087】

ユーザが受信装置90の操作部95に設けられた再生開始ボタン(図示せず)を押すと、コンテンツデータ送信要求部96はコンテンツデータ送信要求を出力する。コンテンツデータ送信要求は、受信装置90のネットワーク制御部94、コンピュータネットワーク80を介して送信装置60に送信される。送信装置60のネットワーク制御部73は、コンテンツデータ送信要求を受信する。これに応じて、送信制御部72は、送信開始部分保持用RAM66と送信バッファ68とをセレクタ67を介して接続し、送信開始部分保持用RAM66に記憶されたコンテンツデータの送信開始部分を送信バッファ68に供給する。送信バッファ68に供給されたコンテンツデータの送信開始部分は、直ちに、ネットワーク制御部73およびコンピュータネットワーク80を介して受信装置90へ送信される。受信装置90は、このコンテンツデータの送信開始部分を受信し、これを受信バッファ91に蓄えながら、直ちにデクリプタ92により復号化し、続いてデコーダ93によりデコードし、図示しないディスプレイなどの出力装置に出力する。

20

【0088】

一方、送信装置60において、コンテンツデータ送信要求が受信された直後、コンテンツデータの送信開始部分の送信とほぼ同時に、コンテンツデータの送信開始部分に続く他の部分の復号化、デコード、エンコードおよび暗号化が行われる。すなわち、データ処理部71の制御のもと、デクリプタ62、デコーダ63、エンコーダ64およびエンクリプタ65は、ハードディスクに記録されたコンテンツデータの他の部分を復号化し、デコードし、エンコードし、暗号化する。これらの処理が行われたコンテンツデータの他の部分は、送信開始部分保持用RAM66を介することなく、セレクタ67側に向けて直接出力される。このようにコンテンツデータの他の部分がセレクタ67側に向けて出力された時点で、送信開始部分保持用RAM66に記憶されていたコンテンツデータの送信開始部分の送信が完了する。この瞬間、送信制御部72は、セレクタ67を切り替え、エンクリプタ65と送信バッファ68とを直接接続する。これにより、エンクリプタ65から出力されたコンテンツデータの他の部分は、コンテンツデータの送信開始部分と連続して、送信バッファ68、ネットワーク制御部73およびコンピュータネットワーク80を介して受信装置90に送信される。受信装置90は、このコンテンツデータの他の部分を受信し、これを受信バッファ91に蓄えながら、直ちにデクリプタ92により復号化し、続いてデコーダ93によりデコードし、ディスプレイなどの出力装置に出力する。受信装置90において、コンテンツデータの他の部分は、先に受信されたコンテンツデータの送信開始部分と連続して再生される。すなわち、コンテンツデータの送信開始部分と他の部分とは、遅くとも送信バッファ68の出力の段階で連続性が形成されており、受信装置90により受信される段階では、1連のコンテンツデータになっている。

30

40

【0089】

他方、ユーザが受信装置90の操作部95の再生停止ボタン(図示せず)を押すと、受信装置90の履歴生成部97が、受信装置90におけるコンテンツデータの再生履歴情報(例えばコンテンツデータの停止位置を示す情報)を生成する。再生履歴情報は、ネットワーク制御部94、コンピュータネットワーク80を介して送信装置60へ送信される。

50

送信装置 60 は、この再生履歴情報を受信し、これをハードディスク上の履歴記録部 69 に記録する。

【0090】

ユーザの再生停止指示により、コンテンツデータの送信が停止した後、送信装置 60 の未再生部分検出部 70 は、履歴記録部 69 に記録された再生履歴情報を参照し、コンテンツデータの再生が停止した位置を認識する。そして、未再生部分検出部 70 は、コンテンツデータの再生が停止した位置の次の位置からコンテンツデータの末尾までを、未再生部分と判断する。続いて、データ処理制御部 71 は、ハードディスクに記録された暗号化されたコンテンツデータの未再生部分の先頭部分（この時点ではこの部分が送信開始部分となる）に対し、復号化、デコード、エンコードおよび暗号化を行う旨の指示を発する。これに応じて、デクリプタ 62、デコーダ 63、エンコーダ 64、エンクリプタ 65 は、コンテンツデータの未再生部分の先頭部分を復号化し、デコードし、エンコードし、暗号化する。復号化、デコード、エンコードおよび暗号化の処理が行われたコンテンツデータの未再生部分の先頭部分は送信開始部分保持用 RAM 66 に記憶される。

10

【0091】

ユーザが受信装置 90 の操作部 95 に設けられた再生開始ボタンを再び押し、これによりコンテンツデータ送信要求が送信装置 60 により受信されると、これに応じて、送信制御部 72 は、送信開始部分保持用 RAM 66 と送信バッファ 68 とをセレクタ 67 を介して接続し、送信開始部分保持用 RAM 66 に記憶されたコンテンツデータの未再生部分の先頭部分を、送信バッファ 68、ネットワーク制御部 73 およびコンピュータネットワーク 80 を介して受信装置 90 へ送信する。これとほぼ同時に、送信装置 60 は、コンテンツデータの未再生部分の先頭部分に続く他の部分の復号化、デコード、エンコードおよび暗号化を行い、エンクリプタ 65 と送信バッファ 68 とを直接接続するようにセレクタ 67 を切り替え、コンテンツデータの未再生部分の他の部分を受信装置 90 へ送信する。受信装置 90 は、このコンテンツデータの未再生部分の先頭部分およびこれに続く他の部分を順次を受信し、これを受信バッファ 91 に蓄えながら、直ちに復号化し、デコードし、ディスプレイなどの出力装置に出力する。

20

【0092】

以上説明したとおり、遠隔再生システム 100 によれば、送信装置 60 がコンテンツデータ送信要求を受信してからコンテンツデータの送信が開始されるまでの時間を短縮することができる。なぜなら、コンテンツデータ送信要求を受信する前に、コンテンツデータの送信開始部分についての復号化、デコード、エンコードおよび暗号化が既に完了しているので、コンテンツデータの送信開始部分の復号化、デコード、エンコードおよび暗号化の実行時間を費やすことなく、コンテンツデータ送信要求に即応してコンテンツデータの送信開始部分を送信することができるからである。これにより、ユーザがコンテンツデータの再生を開始する操作を行ってから実際にコンテンツデータの再生が開始されるまでの時間を短縮することができる。したがって、ユーザに操作の煩わしさを感じさせない、レスポンスに優れ、かつ操作性に優れた遠隔再生システムを実現することができる。

30

【0093】

なお、本発明は、請求の範囲および明細書全体から読み取るこの発明の要旨または思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う遠隔再生システム、送信装置、コンテンツデータ送信方法およびコンピュータプログラムもまた本発明の技術思想に含まれる。

40

【産業上の利用可能性】

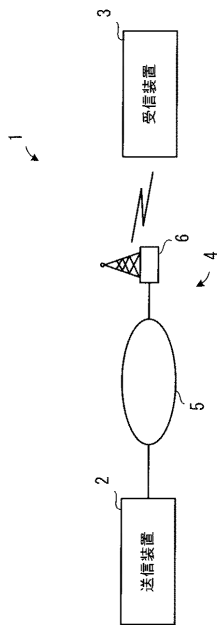
【0094】

本発明に係るコンテンツデータ送信装置、コンテンツデータ送信方法および遠隔再生システムは、例えば、インターネットなどの通信網に接続して情報通信を行う機能を備えた AV (Audio Visual) 機器およびネット家電に利用可能であり、更に、携帯電話網、IMT-2000 (International Mobile Telecommunication 2000)、PHS (Personal Handyphone System) および無線 LAN (Wireless Local Area Network) などの移動通信用

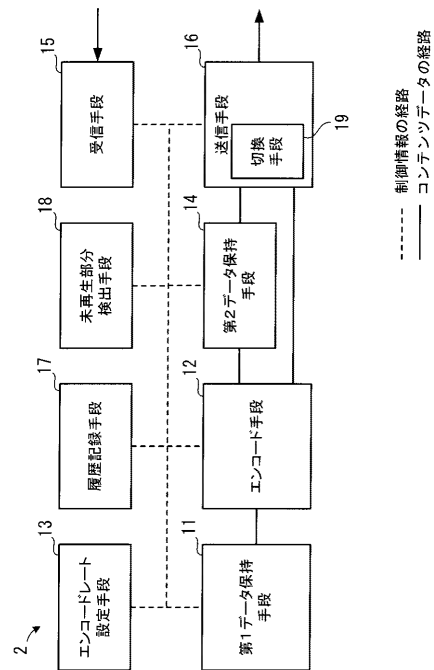
50

の通信網に接続して情報通信を行う機能を備えた移動端末に利用可能である。また、例えば民生用或いは業務用の各種コンピュータ機器に搭載される又は各種コンピュータ機器に接続可能なコンテンツデータ送信装置等にも利用可能である。

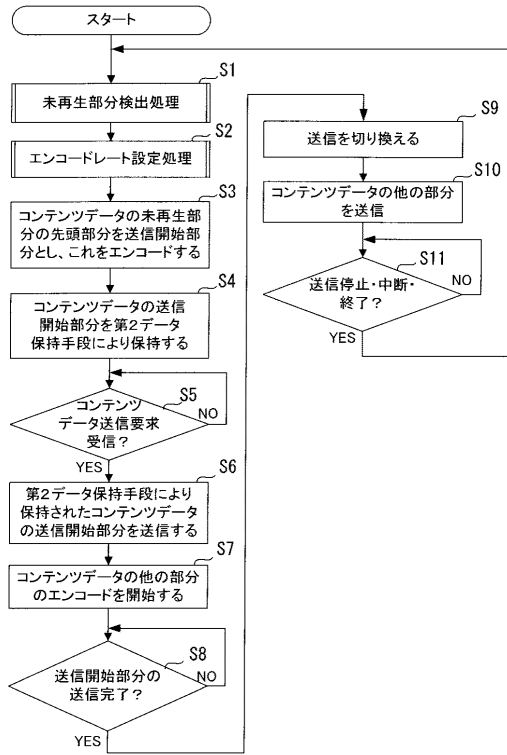
【図 1】



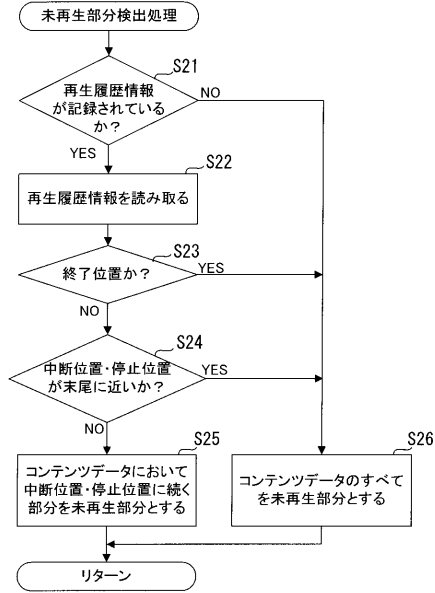
【図 2】



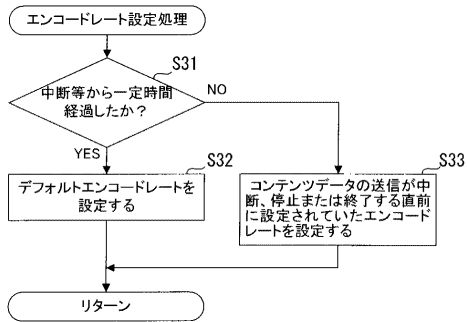
【図3】



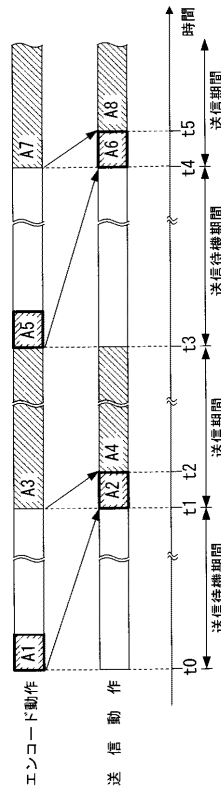
【図4】



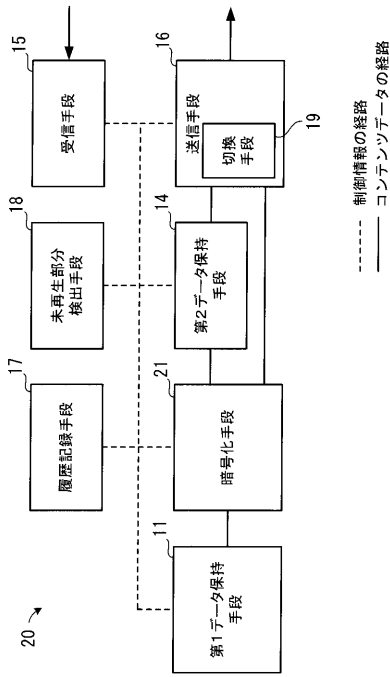
【図5】



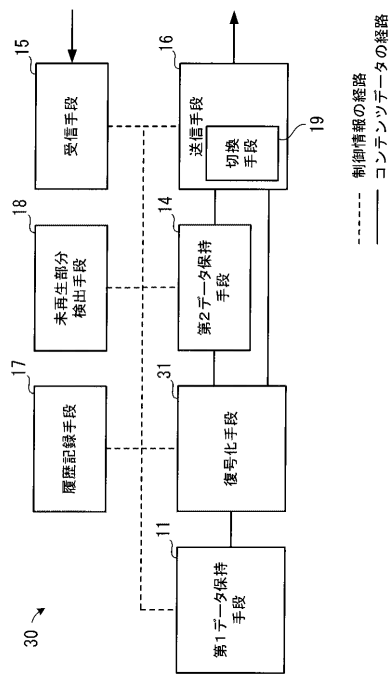
【図6】



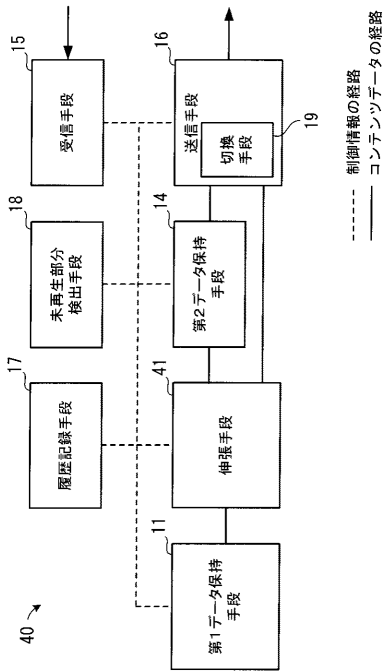
【図 7】



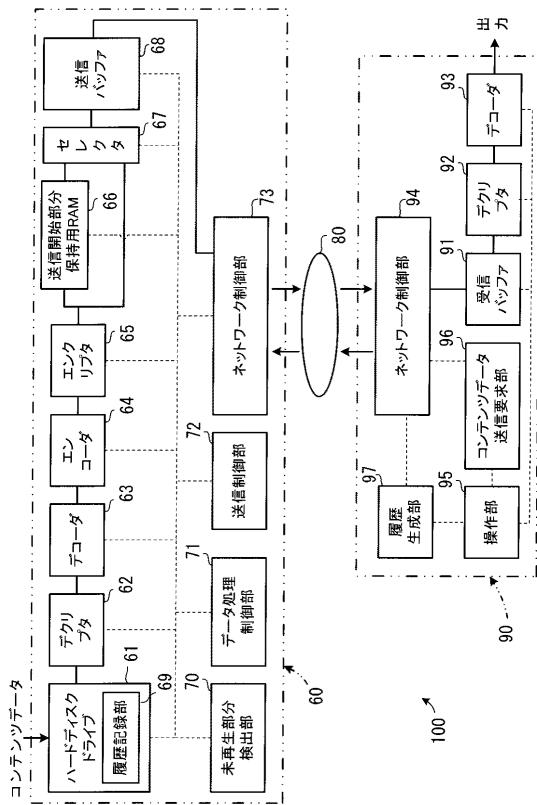
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 屋代 賢治

東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイオニア株式会社 大森工場内

(72)発明者 大石 智也

東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイオニア株式会社 大森工場内

審査官 古川 哲也

(56)参考文献 特開2002-354447(JP,A)

特開2002-232861(JP,A)

特開平07-200188(JP,A)

特開2004-312185(JP,A)

特開2001-359073(JP,A)

特開2003-046928(JP,A)

特開2003-125358(JP,A)

特開2004-013283(JP,A)

国際公開第03/043339(WO,A1)

国際公開第2004/040908(WO,A1)

国際公開第2005/057928(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/16 - 7/173

H04N 5/76 - 5/956

H04N 7/24 - 7/68

G06F 13/00

G11B 20/10