

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6129085号  
(P6129085)

(45) 発行日 平成29年5月17日 (2017.5.17)

(24) 登録日 平成29年4月21日 (2017.4.21)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/91 (2006.01)

H O 4 N 5/91 N

H O 4 N 5/92 (2006.01)

H O 4 N 5/92 Z

H O 4 N 5/765 (2006.01)

H O 4 N 5/91 L

H O 4 N 5/76 (2006.01)

H O 4 N 5/76 B

H O 4 N 21/488 (2011.01)

H O 4 N 21/488

請求項の数 5 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-1167 (P2014-1167)  
 (22) 出願日 平成26年1月7日 (2014.1.7)  
 (65) 公開番号 特開2015-130594 (P2015-130594A)  
 (43) 公開日 平成27年7月16日 (2015.7.16)  
 審査請求日 平成27年12月25日 (2015.12.25)

(73) 特許権者 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 (74) 代理人 100083840  
 弁理士 前田 実  
 (74) 代理人 100116964  
 弁理士 山形 洋一  
 (74) 代理人 100135921  
 弁理士 篠原 昌彦  
 (72) 発明者 神谷 雅志  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三  
 菱電機株式会社内  
 (72) 発明者 島田 昌明  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三  
 菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送受信装置、番組内容確認用データ作成処理装置、及び番組録画装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも映像データを含む放送番組データを情報格納部に格納させる番組録画処理を行  
 う番組録画部と、

前記番組録画部によって録画された番組の番組内容を表す番組内容確認用データを作成  
 し、前記情報格納部に前記番組内容確認用データを格納させる番組内容確認用データ作成  
 処理部と、を有し、

前記番組内容確認用データ作成処理部は、

前記情報格納部に格納されている前記放送番組データを読み出す番組読み出し部と、

前記番組読み出し部によって読み出された前記放送番組データに含まれる映像データから、  
 複数のフレーム画像の各々を順次切り出すフレーム画像取得部と、

前記フレーム画像取得部によって切り出されたときの前記フレーム画像の解像度である  
 基準解像度を超えない範囲内で、前記順次切り出された複数のフレーム画像の各々の設定  
 解像度を個別に決定するフレーム画像解像度決定部と、

前記順次切り出された複数のフレーム画像の各々を、前記フレーム画像解像度決定部で  
 個別に決定された前記設定解像度のフレーム画像に変換する解像度変換処理を施すフレ  
 ム画像解像度変換部と、

前記解像度変換処理が施された前記フレーム画像を含む前記番組内容確認用データを前  
 記情報格納部に格納させる番組内容確認用データ記録部と、を含み、

前記フレーム画像解像度決定部が決定する前記設定解像度は、前記番組録画部によって

10

20

行われる前記番組録画処理の開始時点のフレーム画像について最も低く、前記番組録画処理の開始時点からの経過時間が増加するほど高くなる

ことを特徴とする放送受信装置。

【請求項 2】

少なくとも映像データを含む放送番組データを情報格納部に格納させる番組録画処理を行う番組録画部と、

前記番組録画部によって録画された番組の番組内容を表す番組内容確認用データを作成し、前記情報格納部に前記番組内容確認用データを格納させる番組内容確認用データ作成処理部と、を有し、

前記番組内容確認用データ作成処理部は、

前記情報格納部に格納されている前記放送番組データを読み出す番組読み出し部と、

前記番組読み出し部によって読み出された前記放送番組データに含まれる映像データから、複数のフレーム画像の各々を順次切り出すフレーム画像取得部と、

前記フレーム画像取得部によって切り出されたときの前記フレーム画像の解像度である基準解像度を超えない範囲内で、前記順次切り出された複数のフレーム画像の各々の設定解像度を個別に決定するフレーム画像解像度決定部と、

前記順次切り出された複数のフレーム画像の各々を、前記フレーム画像解像度決定部で個別に決定された前記設定解像度のフレーム画像に変換する解像度変換処理を施すフレーム画像解像度変換部と、

前記解像度変換処理が施された前記フレーム画像を含む前記番組内容確認用データを前記情報格納部に格納させる番組内容確認用データ記録部と、を含み、

前記フレーム画像解像度決定部が決定する前記設定解像度は、前記番組録画部によって行われる前記番組録画処理の開始時点のフレーム画像について最も低く、前記番組録画処理の開始時点からの経過時間に比例して高くなる

ことを特徴とする放送受信装置。

【請求項 3】

前記番組読み出し部によって読み出された前記放送番組データに含まれる番組解説情報、前記番組読み出し部によって読み出された前記放送番組データに含まれる前記番組録画処理に関する録画情報、及び前記番組読み出し部によって読み出された前記放送番組データに含まれる字幕情報の内の少なくとも 1 つを含む情報ファイルを作成する情報ファイル作成部をさらに備え、

前記番組内容確認用データ記録部は、前記情報ファイルを前記番組内容確認用データに含めて前記情報格納部に格納させる

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の放送受信装置。

【請求項 4】

携帯情報端末との通信を行う通信インタフェース部と、

前記情報格納部に格納されている前記番組内容確認用データを読み出す番組内容確認用データ読み出し部と、

前記携帯情報端末から前記通信インタフェース部を経由して受け取った転送要求信号に応じて、録画済みの番組の中から前記転送要求信号によって転送要求されている番組を特定し、前記特定された番組に関する前記番組内容確認用データを読み出すように前記番組内容確認用データ読み出し部に制御信号を出力し、前記番組内容確認用データ読み出し部によって読み出された前記番組内容確認用データを前記通信インタフェース部を経由して前記携帯情報端末に送信する番組内容確認用データ転送制御部と

をさらに備えること特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の放送受信装置。

【請求項 5】

前記情報格納部に格納されている前記放送番組データを読み出す番組読み出し部と、

前記番組読み出し部の動作を制御する番組再生制御部と、

を有し、

前記番組再生制御部は、

10

20

30

40

50

前記携帯情報端末から前記通信インタフェース部を経由して受け取った信号が示す再生要求番組及び再生開始時刻に応じて、前記情報格納部に格納されている放送番組データに基づく映像データ及び音声データを特定し、前記特定した番組の前記特定した再生開始時刻以降の放送番組データを読み出すよう制御信号を前記番組読み出し部に出力し、

前記番組読み出し部によって読み出された放送番組データに応じた映像信号及び音声信号を出力する出力部と、

を備えること特徴とする請求項4に記載の放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、録画済みの番組の内容を表すフレーム画像を含む番組内容確認用データを作成する機能を備えた放送受信装置、番組内容確認用データ作成処理装置、及び番組録画装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

放送受信装置には、録画済み番組の映像データなどをスマートフォン又はタブレット型PCなどのようなスマート端末（携帯情報端末）に転送し、スマート端末で転送された映像データを再生して、録画済みの番組の内容確認を可能にするものがある。しかし、一般に、映像データの転送には時間を要するので、スマート端末上で転送された映像データが再生可能になるまでの待ち時間が発生する。

【0003】

特許文献1は、外部装置からファイル情報の転送要求を受信すると、サムネイル画像を含む固定長データを転送することで、画像ファイル全体を転送する場合よりも転送されるデータの量を少なくして、転送先の端末上における画像表示までの待ち時間を短縮する装置を提案している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第5046542号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の装置においては、固定長データ中にサムネイル画像のデータ全体が含まれていない場合には、転送先の端末においてサムネイル画像を表示することができないという問題がある。また、特許文献1に記載の装置においては、サムネイル画像の解像度が高い場合には転送時間が十分に短縮されず、逆に、転送時間を短縮するためサムネイル画像の解像度を下げると転送先の端末に表示される画像が荒くなって番組内容を確認し難くなるという問題がある。

【0006】

そこで、本発明は、上記従来技術の課題を解決するためになされたものであり、情報格納部に格納されているデータから作成され且つ録画済みの番組の番組内容を表す複数のフレーム画像を含む番組内容確認用データであって、転送時間の短縮とフレーム画像による番組内容の容易な確認の両方を可能にする番組内容確認用データを作成することができる放送受信装置、番組内容確認用データ作成処理装置、及び番組録画装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様に係る放送受信装置は、少なくとも映像データを含む放送番組データを情報格納部に格納させる番組録画処理を行う番組録画部と、前記番組録画部によって録画された番組の番組内容を表す番組内容確認用データを作成し、前記情報格納部に前記番組

10

20

30

40

50

内容確認用データを格納させる番組内容確認用データ作成処理部とを有し、前記番組内容確認用データ作成処理部は、前記情報格納部に格納されている前記放送番組データを読み出す番組読み出し部と、前記番組読み出し部によって読み出された前記放送番組データに含まれる映像データから、複数のフレーム画像の各々を順次切り出すフレーム画像取得部と、前記フレーム画像取得部によって切り出されたときの前記フレーム画像の解像度である基準解像度を超えない範囲内で、前記順次切り出された複数のフレーム画像の各々の設定解像度を個別に決定するフレーム画像解像度決定部と、前記順次切り出された複数のフレーム画像の各々を、前記フレーム画像解像度決定部で個別に決定された前記設定解像度のフレーム画像に変換する解像度変換処理を施すフレーム画像解像度変換部と、前記解像度変換処理が施された前記フレーム画像を含む前記番組内容確認用データを前記情報格納部に格納させる番組内容確認用データ記録部とを含み、前記フレーム画像解像度決定部が決定する前記設定解像度は、前記番組録画部によって行われる前記番組録画処理の開始時点のフレーム画像について最も低く、前記番組録画処理の開始時点からの経過時間に比例して高くなることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、放送番組データから録画済み番組の番組内容を表す番組内容確認用データを作成しているため、サムネイル画像の状態とは無関係に、番組内容確認用データを作成することができる。

【0009】

20

また、本発明によれば、順次切り出された複数のフレーム画像の各々の設定解像度を個別に決定しているため、番組内容確認用データに含まれる複数のフレーム画像の個々について適切な解像度を設定することができる。そのため、転送先においてフレーム画像の再生開始までの待ち時間を短縮することができ、また、転送先においてフレーム画像の表示品質を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明が適用可能な映像システムの構成を概略的に示す図である。

【図2】図1に示される映像システムの一部を構成するスマート端末の画面に表示される画像の一例を示す図である。

30

【図3】本発明が適用可能な映像システムの他の構成を概略的に示す図である。

【図4】本発明の実施の形態1に係る放送受信装置における番組内容確認用データ作成処理に関する構成を示すブロック図である。

【図5】実施の形態1に係る放送受信装置の番組内容確認用データ作成処理を示すフローチャートである。

【図6】実施の形態1から3に係る放送受信装置における解像度情報ファイルの一例を示す図である。

【図7】実施の形態1から3に係る放送受信装置における番組情報管理ファイルの一例を示す図である。

【図8】実施の形態1及び2に係る放送受信装置における番組内容確認用データ転送処理に関する構成を示すブロック図である。

40

【図9】実施の形態1及び2に係る放送受信装置の番組内容確認用データ転送処理を示すフローチャートである。

【図10】実施の形態1に係る放送受信装置における番組内容確認用データ作成処理に関する構成の他の例を示すブロック図である。

【図11】実施の形態1に係る放送受信装置からの転送情報に基づいてスマート端末の画面に表示される画像の一例を示す図である。

【図12】本発明の実施の形態2に係る放送受信装置における番組内容確認用データ作成処理に関する構成を示すブロック図である。

【図13】実施の形態2に係る放送受信装置の番組内容確認用データ作成処理を示すフロ

50

ーチャートである。

【図 1 4】本発明の実施の形態 3 に係る放送受信装置における番組内容確認用データを利用した再生に係る構成を示すブロック図である。

【図 1 5】実施の形態 3 に係る放送受信装置の番組内容確認用データを利用した再生動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図 1 は、本発明が適用可能な映像システムの構成を概略的に示す図である。図 1 に示される映像システムは、放送番組データ A 1 が入力される放送受信装置 1（又は、図 1 0 における 1 a、図 1 2 における 2、図 1 4 における 3）と、放送受信装置 1 と無線通信可能な携帯情報端末としてのスマート端末 4 と、放送受信装置 1 に接続された情報格納部としての HDD（ハードディスクドライブ）5 と、放送受信装置 1 に接続された無線ネットワークルータ（例えば、無線 LAN ルータ）6 とを有している。また、放送受信装置 1 は、リモコン 8 からの制御信号 B 1 を受信するリモコン I / F 部を有している。放送受信装置 1 とスマート端末 4 とは、例えば、無線ネットワークルータ 6 を介して相互に通信である。外付けされた情報格納部は、HDD に限らず、半導体記憶装置又は光ディスク記録装置などの他の方式の記憶装置であってもよい。

【0012】

図 2 は、図 1 に示される映像システムの一部を構成するスマート端末 4 の画面に表示される画像の一例を示す図である。図 2 に示されるように、スマート端末 4 の画面には、放送受信装置 1 から転送されたフレーム画像 4 1、番組タイトル 4 2、放送種別 4 3、チャンネル番号 4 4、録画日時 4 5、録画時間長 4 6、及び番組説明 4 7 などの番組情報が表示される。ただし、スマート端末 4 の画面に表示される画像は、図 2 の例に限定されない。

【0013】

図 3 は、本発明が適用可能な映像システムの他の構成を概略的に示す図である。図 3 において、図 1 に示される構成要素と同一又は対応する構成要素には、図 1 における符号と同じ符号を付す。図 3 に示される映像システムは、放送受信機能を有する番組録画装置 7 と、番組録画装置 7 と無線通信可能なスマート端末 4 と、番組録画装置 7 に接続された無線ネットワークルータ 6 とを有している。図 3 において、番組録画装置 7 は、情報格納部としての HDD 5 を内蔵している。番組録画装置 7 とスマート端末 4 とは、例えば、無線ネットワークルータ 6 を介して相互に通信である。内蔵された情報格納部は、HDD に限らず、半導体記憶装置又は光ディスク記録装置などの他の方式の記憶装置であってもよい。なお、本発明が適用可能なシステムは、図 1 及び図 3 に示される形態に限定されない。

【0014】

実施の形態 1 .

実施の形態 1 に係る放送受信装置 1 は、スマート端末 4 に転送するフレーム画像として、番組先頭付近においては低解像度のフレーム画像を転送して、番組先頭付近のフレーム画像の転送を短時間で完了させる。さらに、実施の形態 1 に係る放送受信装置 1 は、転送開始からの経過時間が増えるほど、転送されるフレーム画像の解像度を徐々に高くして、転送開始時よりは高解像度のフレーム画像を転送して、時間経過に応じて転送されるフレーム画像の品質を上げる。以下において、放送受信装置 1 を、番組内容確認用データの記録と、番組内容確認用データの転送とに分けて説明する。

【0015】

《番組内容確認用データの記録》

図 4 は、実施の形態 1 に係る放送受信装置 1 における番組内容確認用データ作成処理に係る構成を示すブロック図である。図 4 に示されるように、放送受信装置 1 は、リモコン通信 I / F（インタフェース）部 1 1 と、制御部 1 2 と、チューナ 1 3 と、番組録画部 1 4 と、番組内容確認用データ作成制御部 1 5 と、番組内容確認用データ作成処理部 2 0 とを有する。番組内容確認用データ作成処理部 2 0 は、番組読出し部 2 1 と、デコーダ

２２と、フレーム画像取得部２３と、フレーム画像解像度決定部２４と、フレーム画像解像度変換部２５と、番組情報管理ファイル作成部２６と、番組内容確認用データ記録部２７とを有する。

【００１６】

リモコン通信Ｉ／Ｆ部１１は、リモコンによる制御信号Ｂ１を受信し、制御部１２に制御信号を送る。

【００１７】

制御部１２は、例えば、リモコン通信Ｉ／Ｆ部１１から録画を指示する制御信号を受信したときには、チューナ１３に選局信号を送り、番組録画部１４に放送番組データとしてのマルチメディアデータの記録を指示する制御信号を送る。また、制御部１２は、番組内容確認用データ作成制御部１５に録画終了を通知する信号を送る。

10

【００１８】

チューナ１３は、放送信号Ａ１を受信し、特定の番組のマルチメディアデータを番組録画部１４に供給する。

【００１９】

番組録画部１４は、チューナ１３から少なくとも映像データを含む放送番組データであるマルチメディアデータを受け取り、ＨＤＤ５にマルチメディアデータを格納させる。また、番組録画部１４は、録画日時及び録画時間長などの録画情報をＨＤＤ５に記録する。

【００２０】

番組内容確認用データ作成制御部１５は、制御部１２から録画終了を通知する信号を受け取ると、番組内容確認用データ作成処理部２０に対して番組内容確認用データ作成開始を指示する制御信号を送る。番組内容確認用データ作成処理部２０は、番組録画部１４によって録画された番組の番組内容を表す番組内容確認用データを作成し、情報格納部としてのＨＤＤ５に番組内容確認用データを格納させる。

20

【００２１】

番組読出し部２１は、番組内容確認用データ作成制御部１５から番組内容確認用データ作成開始を指示する制御信号を受け取り、ＨＤＤ５から録画済み番組のマルチメディアデータ及び録画情報を読出す。また、番組読出し部２１は、読出したマルチメディアデータをデコーダ２２に送り、読出した録画情報をフレーム画像解像度決定部２４に送り、番組情報管理ファイル作成部２６に録画情報を送る。

30

【００２２】

デコーダ２２は、番組読出し部２１からマルチメディアデータを受け取り、映像データをフレーム画像取得部２３に送り、番組説明などの番組情報を番組情報管理ファイル作成部２６に送る。

【００２３】

フレーム画像取得部２３は、デコーダ２２から映像データを受け取り、番組読出し部２１によって読出された放送番組データに含まれる映像データから、複数のフレーム画像の各々を順次切り出す。フレーム画像取得部２３は、順次切り出されたフレーム画像をフレーム画像解像度変換部２５に送る。

【００２４】

フレーム画像解像度決定部２４は、フレーム画像取得部２３によって切り出されたときの前記フレーム画像の解像度である基準解像度を超えない範囲内で、順次切り出された複数のフレーム画像の各々の設定解像度を個別に決定する。フレーム画像解像度決定部２４は、録画番組の先頭からの経過時間と解像度との対応関係を示す解像度情報ファイルをフレーム画像解像度変換部２５に送る。

40

【００２５】

フレーム画像解像度変換部２５は、順次切り出された複数のフレーム画像の各々を、フレーム画像解像度決定部２４で個別に決定された設定解像度のフレーム画像に変換する解像度変換処理を行う。具体的に言えば、フレーム画像解像度変換部２５は、フレーム画像取得部２３からフレーム画像を取得し、フレーム画像解像度決定部２４から解像度情報フ

50

ファイルを受け取り、解像度を変換したフレーム画像を番組内容確認用データ記録部 27 に送る。

【0026】

番組情報管理ファイル作成部 26 は、番組読出し部 21 から録画情報を受け取り、デコーダ 22 から番組情報を受け取り、番組情報管理ファイルを番組内容確認用データ記録部 27 に送る。

【0027】

番組内容確認用データ記録部 27 は、解像度変換処理が施されたフレーム画像を含む番組内容確認用データを情報格納部としての HDD 5 に格納させる。具体的に言えば、番組内容確認用データ記録部 27 は、フレーム画像解像度変換部 25 から解像度を変換したフ

10

【0028】

HDD 5 は、マルチメディアデータ及び解像度を変換されたフレーム画像、番組情報管理ファイルなどを保持する。

【0029】

図 5 は、実施の形態 1 に係る放送受信装置 1 の番組内容確認用データ作成処理を示すフローチャートである。図 6 は、放送受信装置 1 における解像度情報ファイルの一例を示す図であり、図 7 は、放送受信装置 1 における番組情報管理ファイルの一例を示す図である。まず、リモコン通信 I/F 部 11 がリモコンから特定の番組の録画要求を受信すると、

20

【0030】

制御部 12 は、時刻検出手段を有しており、録画開始時刻になると、チューナ 101 に録画するチャンネルを選局するよう制御信号を送る。また、制御部 12 は、番組録画部 14 に、チューナ 101 によって選局されたチャンネルに含まれるマルチメディアデータを HDD 5 へ記録するよう制御信号を送る（ステップ S102）。

【0031】

録画終了時刻になるか、又は、録画中に録画停止要求を受信すると、制御部 12 は、番組録画部 14 にマルチメディアデータの記録（録画）を終了するよう制御信号を送る。この制御信号を受け取った番組録画部 14 は、マルチメディアデータの記録を終了する。同時に、番組録画部 14 は、番組名、録画時間長、録画した映像の解像度などの録画情報を HDD 5 に記録する。さらに、制御部 12 は、番組内容確認用データ作成部 104 に対して録画終了を通知する（ステップ S103）。

30

【0032】

番組内容確認用データ作成制御部 15 は、番組内容確認用データ作成処理部 20 に対して番組内容確認用データ作成開始を指示する制御信号を送る。これらの信号は、番組内容確認用データ作成処理部 20 に含まれる各構成部に伝えられる。番組読出し部 21 は、これを受けて、録画した番組のマルチメディアデータ及び録画情報を、HDD 5 から読出す（ステップ S104）。

40

【0033】

フレーム画像解像度決定部 24 は、番組読出し部 21 から録画情報を受け取り、録画した映像データの解像度及び録画時間長を取得する（ステップ S105）。

【0034】

フレーム画像解像度決定部 24 は、受け取った録画時間長をもとに、各時刻の解像度を決定する。具体的に言えば、フレーム画像解像度決定部 24 は、番組の先頭からの経過時間が増加するほど段階的に解像度を高くするように（例えば、経過時間に比例して解像度を高くするように）に決定し、図 6 に示されるように経過時間 51 と解像度 52 の対応関係を示す解像度情報ファイル 50 を作成する。

【0035】

50

例えば、横1920×縦1080ドットの解像度で60分間番組を録画した場合には、フレーム画像解像度決定部24は、番組先頭から1分経過するまでのフレーム画像の解像度を32×18ドット、1分から2分経過するまでのフレーム画像を64×36ドット、2分から3分経過するまでフレーム画像を96×54ドット、59分から番組終了までは、1920×1080といったように解像度を決定し、解像度情報ファイル50を作成する。ここで、フレーム画像の解像度は、番組読出し部21から受け取った解像度（基準解像度）を超えないようにする。この場合は、基準解像度は1920×1080ドットである。これにより、番組全体のフレーム画像の総データサイズは、全フレーム画像に対して解像度変換を加えない場合のデータサイズより小さくなる。フレーム画像解像度決定部24は、作成した解像度情報ファイル50を、フレーム画像解像度変換部25に送る（ステップS106）。

10

#### 【0036】

デコーダ22は、番組読出し部21から受け取ったマルチメディアデータをデコードして、マルチメディアデータに含まれる映像データをフレーム画像取得部23に送る（ステップS107）。

#### 【0037】

フレーム画像取得部23は、受け取った映像データからフレーム画像を切り出し、この切り出されたフレーム画像をフレーム画像解像度変換部25に送る。フレーム画像の形式には、例えば、JPEG（Joint Photographic Experts Group）形式が利用できる。また、フレーム画像取得部23は、各フレーム画像において番組先頭からの経過時間が分かるようなファイル名を付ける。例えば、先頭から10分46秒経過後のフレーム画像であれば、「00\_10\_46.jpg」といったようなファイル名とする（ステップS108）。

20

#### 【0038】

フレーム画像解像度変換部25は、フレーム画像取得部23からフレーム画像を受け取り、フレーム画像解像度決定部24から解像度情報ファイル50を受け取る。そして、フレーム画像解像度変換部25は、フレーム画像のファイル名と解像度情報ファイル50に記載された経過時間51とを照合し、対応する解像度52を読み出す。さらに、フレーム画像解像度変換部25は、読み出した解像度52になるようにフレーム画像の解像度を変換する。フレーム画像解像度変換部25は、変換したフレーム画像を番組内容確認用データ記録部27に送る（ステップS109）。

30

#### 【0039】

番組内容確認用データ記録部27は、受け取ったフレーム画像をHDD5に記録する（ステップS110）。

#### 【0040】

番組情報管理ファイル作成部26は、番組読出し部21から録画情報を受け取り、デコーダ22から番組情報を受け取り、図7に示されるような番組タイトル42、放送種別43、チャンネル番号44、録画日時45、録画時間長46、番組説明47を含む番組情報管理ファイル60を作成し、番組内容確認用データ記録部27に送る（ステップS111）。

40

#### 【0041】

番組内容確認用データ記録部27は、受け取った番組情報管理ファイル60をHDD5に記録する（ステップS112）。

#### 【0042】

##### 《番組内容確認用データの転送》

図8は、放送受信装置1における番組内容確認用データ転送処理に係る構成を示すブロック図である。図8に示される放送受信装置1は、スマート端末通信I/F部31と、番組内容確認用データ転送制御部32と、番組内容確認用データ読出し部33とを備え、番組内容確認用データ読出し部33はHDD5と接続されている。なお、実施の形態1においては、放送受信装置1は、図4の構成をも有している。

50



## 【 0 0 4 3 】

スマート端末通信 I / F 部 3 1 は、スマート端末 4 から信号 C 1 を受信し、番組内容確認用データ転送制御部 3 2 に番組内容確認用データの転送を要求する制御信号を送る。また、スマート端末通信 I / F 部 3 1 は、スマート端末 4 に番組内容確認用データ D 1 を転送する。

## 【 0 0 4 4 】

番組内容確認用データ転送制御部 3 2 は、スマート端末通信 I / F 部 3 1 から番組内容確認用データの転送を要求する制御信号を受け取り、番組内容確認用データ読出し部 3 3 に特定の番組の番組内容確認用データを HDD 5 から読出すように指示する制御信号を送る。また、番組内容確認用データ転送制御部 3 2 は、番組内容確認用データをスマート端

10

## 【 0 0 4 5 】

番組内容確認用データ読出し部 3 3 は、番組内容確認用データ転送制御部 3 2 から特定の番組の番組確認用データを読出すように指示する制御信号を受け取ると、HDD 5 から番組確認用データを読出す。また、番組内容確認用データ読出し部 3 3 は、番組内容確認用データを番組内容確認用データ転送制御部 3 2 に送る。

## 【 0 0 4 6 】

HDD 5 は、マルチメディアデータ及び解像度を変換したフレーム画像、番組情報管理ファイル 6 0などを保持する。

## 【 0 0 4 7 】

20

図 9 は、放送受信装置 1 の番組内容確認用データ転送処理を示すフローチャートである。まず、スマート端末通信 I / F 部 3 1 がスマート端末 4 から番組内容確認用データの転送要求を表す制御信号を受信する。なお、この制御信号には、どの番組に関する番組内容確認用データを要求しているかを表す情報が含まれる（ステップ S 1 2 1）。

## 【 0 0 4 8 】

スマート端末通信 I / F 部 3 1 は、その転送要求信号を番組内容確認用データ転送制御部 3 2 に送り、番組内容確認用データ転送制御部 3 2 は、受け取った信号から転送する番組を特定して、番組内容確認用データ読出し部 3 3 に該当する番組の番組内容確認用データを読出すよう制御信号を送る。番組内容確認用データ読出し部 3 3 は、指示を受けた番組に関する番組内容確認用データを HDD 5 から読出して、番組内容確認用データ転送制御部 3 2 に送る（ステップ S 1 2 2）。

30

## 【 0 0 4 9 】

番組内容確認用データ転送制御部 3 2 は、スマート端末通信 I / F 部 3 1 に番組内容確認用データを送り、データを受け取ったスマート端末通信 I / F 部 3 1 は、そのデータをスマート端末 4 に転送する（ステップ S 1 2 3）。

## 【 0 0 5 0 】

以上のように構成された放送受信装置 1 においては、スマート端末 4 に転送するフレーム画像について番組先頭付近においては、フレーム画像を低解像度のものとする事で、番組先頭付近のフレーム画像の転送を短時間で行うことができる。これにより、番組先頭のフレーム画像から順次、スマート端末 4 でフレーム画像を受信して表示する際、先頭付近のフレーム画像を短時間で表示することができる。その結果、フレーム画像の全てを解像度変換せずに高い解像度で転送する場合に比べて、スマート端末 4 におけるフレーム画像の表示開始待ちによるユーザのストレスを抑制することができる。さらに、再生開始時点からの経過時間が増えるほど、転送するフレーム画像の解像度を段階的に上げるので、フレーム画像の全てを低解像度で転送する場合に比べ、ユーザは、内容の確認を容易に行うことができ、フレーム画像が不鮮明であることに起因する間違っ

40

## 【 0 0 5 1 】

また、実施の形態 1 においては、図 6 の解像度情報ファイル 5 0 に表したようにフレーム画像を 1 秒毎に切り出すことに限らず、より大きい時間間隔でフレーム画像を切り出し

50

てもよい。このようにすることで、切り出すフレーム画像の枚数が減少するため、より短時間でフレーム画像の記録処理を行うことができるようになる。また、転送するフレームの枚数も減少するため、より短時間で転送が可能になる。さらに、実施の形態 1 に係る放送受信装置 1 は、フレーム画像の切り出し間隔をユーザ設定可能に構成することも可能である。

#### 【 0 0 5 2 】

また、実施の形態 1 においては、番組の録画終了後に番組内容確認用データの作成を開始する場合を説明したが、番組の録画中に、録画処理と並行して番組内容確認用データを作成してもよい。

録画処理と並行して番組内容確認用データを作成する場合、番組録画部 1 4 が H D D 5 にマルチメディアデータを記録するのと並行して、画像データをデコードして、フレーム画像の取得及び解像度変換を行う構成を採用する必要がある。ただし、解像度を、録画時間長を考慮せず、録画開始からの経過時間が増加するほど（例えば、経過時間に比例して）高解像度となるように決定する。また、番組情報管理ファイル 6 0 に録画時間長などが含まれる場合は、録画完了後番組内容確認用データを作成する。このようにすることで、番組の録画完了後、番組内容確認用データの作成完了を待つことなく、即座にスマート端末 4 で内容の確認を行うことができる。

#### 【 0 0 5 3 】

図 1 0 は、実施の形態 1 に係る放送受信装置 1 a における番組内容確認用データ作成処理に関する構成の他の例を示すブロック図である。図 1 1 は、実施の形態 1 に係る放送受信装置からの転送情報に基づいてスマート端末 4 の画面の表示される画像の一例を示す図である。図 1 0 において、図 4 に示される構成要素と同一又は対応する構成要素には、図 4 に示される符号と同じ符号を付す。また、図 1 1 において、図 2 に示される部分と同一又は対応する部分には、図 2 に示される符号と同じ符号を付す。上記説明においては、画像によって番組内容の確認を可能にするものであったが、字幕も併せてスマート端末 4 に転送し、画像と字幕とで番組内容の確認を可能にするよう構成することもできる。この場合、図 1 0 のように放送受信装置 1 a が字幕ファイル作成部 2 8 を備えるようにし、字幕ファイル作成部 2 8 がデコーダ 2 2 から受け取った字幕データから、その文字列と画面への表示時刻を記載した字幕ファイルを作成するようにする。このようにして作成した字幕ファイルも併せて転送するようにすることで、スマート端末 4 上では、図 1 1 のような字幕 4 8 のような表示が可能になり、ユーザは、より具体的に番組内容を理解することができるようになる。

#### 【 0 0 5 4 】

実施の形態 2 .

実施の形態 2 に係る放送受信装置 2 は、スマート端末 4 に転送するフレーム画像の解像度を、そのフレームの内容的な重要度に応じて決定するものであり、重要度の低い内容を示すフレーム画像を解像度の低いものに変換することで、番組のフレーム画像の転送に必要な時間を短縮することが可能である。

#### 【 0 0 5 5 】

《番組内容確認用データの記録》

図 1 2 は、実施の形態 2 に係る放送受信装置 2 における番組内容確認用データ作成処理に関する構成を示すブロック図である。図 1 2 において、図 4 に示される構成要素と同一又は対応する構成要素には、図 4 に示される符号と同じ符号を付す。図 1 2 に示される放送受信装置 2 は、重要度算出部 2 9 を備える点が、実施の形態 1 に係る放送受信装置 1 と異なる。

#### 【 0 0 5 6 】

フレーム画像解像度決定部 2 4 は、デコーダ 2 2 から映像データ及び音声データを受け取り、重要度算出部 2 9 にそれらのデータを送る。また、フレーム画像解像度決定部 2 4 は、重要度算出部 2 9 から番組の各時刻における内容の重要度を受け取り、フレーム画像解像度変換部 2 5 に録画番組の先頭からの経過時間と解像度の対応関係を示す解像度情報

10

20

30

40

50

ファイル50を送る。

【0057】

重要度算出部29は、フレーム画像解像度決定部24から映像データ及び音声データを受け取り、番組の各時刻について、その内容の重要度をフレーム画像解像度決定部24に送る。

【0058】

図13は、実施の形態2に係る放送受信装置2の番組内容確認用データ作成処理を示すフローチャートである。図13において、ステップS201からS204は、実施の形態1における各部の作用（図4におけるステップS101からS104）と同じ処理である。デコーダ22は、マルチメディアデータをデコードし、デコードされたデータに含まれる映像データ及び音声データをフレーム画像解像度決定部24に送る（ステップS205）。

10

【0059】

フレーム画像解像度決定部24は、デコーダ22から映像データ及び音声データを受け取ると、重要度算出部29にそれらのデータを送る。重要度算出部29は、これらのデータから各時刻における内容の重要度を算出し、時刻と重要度の対応関係をフレーム画像解像度決定部24に送る（ステップS206）。

【0060】

なお、重要度は、ユーザがその録画済み番組の内容を理解する上で、その場面がどの程度重要であるかを示す指標である。例えば、ユーザが録画済み番組の時刻tの映像を見落とした場合に、その番組全体の内容の理解が困難になる場合は、その時刻tにおけるフレーム画像の重要度は高い。一方、時刻tを見落としても番組全体の内容の理解度に影響が及ばない場合は、その時刻tにおけるフレーム画像の重要度は低い。重要度の算出方法は、多く知られている。重要度の算出方法の一例は、音声データを利用した方法がある。例えば、野球中継番組において、得点シーンなどの番組を理解する上で重要なシーンでは、他のシーンに比べて音声の盛り上がりが大きくなることを利用する。すなわち、音声の盛り上がりが大きければ大きいほど高い重要度を与える方法である。このような既知の重要度算出方法を実施の形態2に示す重要度算出部29の機能に利用することができる。

20

【0061】

フレーム画像解像度決定部24は、この重要度を受け取ると、この重要度に応じた解像度を決定する。具体的には、重要度の高い時刻のフレーム画像は、解像度を高いままにし、重要度の低い時刻のフレーム画像は、解像度を低くするよう決定する。ただし、実施の形態1同様、フレーム画像の解像度は、番組読出し部21から受け取った解像度を超えないようにする（ステップS207）。

30

【0062】

その後、フレーム画像解像度変換部25は、フレーム画像解像度決定部24が決定した解像度となるように、各フレーム画像の解像度を変換し、変換したフレーム画像を番組内容確認用データ記録部27に送る（ステップS209）。

【0063】

番組内容確認用データ記録部27は、受け取った解像度変換済みのフレーム画像をHDD5に記録する（ステップS210）。

40

【0064】

なお、重要度の判定方法は、上記例に限定されず、既知の判定方法を採用することができる。例えば、スポーツ（野球、サッカー、ラグビー、得点や勝敗に関わる、又は見ていて面白いなど盛り上がった相撲・格闘技、ゴルフ、テニス）では、音声データに基づいて盛り上がったシーン（音声の大きなシーン）を抽出して重要度が高いシーンである判定できるが、重要度の判定方法を、例えば、放送番組の種別に応じて、又は、ユーザ設定によって切り替えてもよい。例えば、ニュース番組では、アンカーパーソン（キャスター又はアナウンサーなど）の出演しているショットを重要度が高いシーンとして抽出する方法が利用できる。また、音楽番組では、トーク部分の重要度が低いと判定し、演奏又は歌唱部

50

分の重要度を高いと判定することができる。また、競馬番組ではレースシーンが、また、将棋及び囲碁では指し手部分のシーンの重要度が高いシーンとすることができる。さらに、アクションドラマでは、音の大きい又は動きの激しいシーンの重要度が高いと判定することができ、ロマンス映画などでは、音が小さく又は動きの静かなシーンの重要度が高いと判定することができる。

#### 【 0 0 6 5 】

##### 《番組内容確認用データの転送》

実施の形態 2 におけるスマート端末 4 への転送処理は、実施の形態 1 の場合と同じである。

#### 【 0 0 6 6 】

以上に説明したように、実施の形態 2 に係る放送受信装置 2 においては、スマート端末 4 に転送するフレーム画像の解像度を、そのフレームの内容的な重要度に応じて決定することができるため、重要度の低い内容を示すフレーム画像を解像度の低いものに変換することができ、番組のフレーム画像の全てを転送するのに必要な時間を短縮することが可能である。これにより、スマート端末 4 でフレーム画像を受信して表示する際、フレーム画像の受信及び表示に要する時間を短縮することができる。その結果、フレーム画像の全てを解像度変換せずに均一の高い解像度で転送する場合に比べ、フレーム画像の表示待ちによるユーザのストレスを抑制することができる。また、重要な内容を表すフレーム画像は、高解像度とすることで、ユーザは内容の確認及び理解が容易になる。

#### 【 0 0 6 7 】

また、実施の形態 2 においては、内容的な重要度に応じてフレーム画像の各々の解像度を決定するようにしたが、重要度に応じてフレーム画像の間引きを実施するようにしてもよい。具体的には、重要度が、予め決められた特定の閾値  $t_h$  を下回る場合には、その重要度のフレーム画像は番組内容確認用データとして HDD 5 に記録せず、閾値  $t_h$  を越える重要度のフレーム画像のみを番組内容確認用データとして HDD 5 に記録する。この場合、図 12 に示す放送受信装置 2 の構成は、フレーム画像解像度決定部 24 及びフレーム画像解像度変換部 25 を備えず、フレーム画像取得部 23 が重要度算出部 29 から重要度を取得し、その重要度に応じて各時刻のフレーム画像を取得するか否かを決定する。そして特定の時刻のフレーム画像のみを取得する。これにより、番組のフレーム画像の総枚数を減らすことができるため、番組の全フレーム画像を転送するのに必要な時間をより短縮することが可能である。その結果、フレーム画像の表示待ちによるユーザのストレスを抑制することができる。

#### 【 0 0 6 8 】

実施の形態 3 .

実施の形態 3 の放送受信装置 3 は、既に実施の形態 1 及び 2 で示したように、フレーム画像及び字幕などの番組内容確認用データをスマート端末 4 に転送するものであり、さらに、ユーザがスマート端末 4 上で番組内容確認用データに表示されたデータを選択することによって、番組の再生を開始することができる。

#### 【 0 0 6 9 】

##### 《番組内容確認用データの記録》

実施の形態 3 に係る放送受信装置 3 は、記録処理に関する構成として、実施の形態 1 又は実施の形態 2 における構成を有する。したがって、実施の形態 3 に係る放送受信装置 3 の番組内容確認用データの作成及び記録に関する構成及び動作は、実施の形態 1 又は実施の形態 2 における構成及び動作と同じである。

#### 【 0 0 7 0 】

##### 《番組内容確認用データの転送》

実施の形態 3 に係る放送受信装置 3 は、転送処理に関する構成として、実施の形態 1 又は実施の形態 2 における構成を有する。したがって、実施の形態 3 に係る放送受信装置 3 の番組内容確認用データの転送に関する構成及び動作は、実施の形態 1 又は実施の形態 2 における構成及び動作と同じである。

## 【 0 0 7 1 】

## 《番組内容確認用データを利用した再生》

図 1 4 は、実施の形態 3 に係る放送受信装置 3 における番組内容確認用データを利用した再生に係る構成を示すブロック図である。なお、図 1 4 には、転送処理に関する構成をも併せて示している。図 1 4 に示されるように、放送受信装置 3 は、スマート端末通信 I / F 部 3 1 と、番組内容確認用データ転送制御部 3 2 と、番組内容確認用データ読出し部 3 3 と、番組再生制御部 3 4 と、番組読出し部 3 5 と、デコーダ 3 6 と、出力部 3 7 とを備えており、番組内容確認用データ読出し部 3 3 及び番組読出し部 3 5 は、HDD 5 と接続されている。

## 【 0 0 7 2 】

スマート端末通信 I / F 部 3 1 は、スマート端末 4 から信号 C 1 を受信し、番組内容確認用データ転送制御部 3 2 に番組内容確認用データの転送を要求する制御信号を送り、スマート端末 4 に番組内容確認用データ D 1 を転送し、番組再生制御部 3 4 に番組の再生を要求する制御信号を送る。

## 【 0 0 7 3 】

番組内容確認用データ転送制御部 3 2 及び番組内容確認用データ読出し部 3 3 の動作は、実施の形態 1 又は実施の形態 2 における動作と同様である。

## 【 0 0 7 4 】

番組再生制御部 3 4 は、スマート端末通信 I / F 部 3 1 から番組の再生を要求する制御信号を受け取り、番組読出し部 3 5 に特定の番組を HDD 5 から読出そう指示する信号を送る。また、番組再生制御部 3 4 は、マルチメディアデータをデコーダ 3 6 に送る。

## 【 0 0 7 5 】

番組読出し部 3 5 は、番組再生制御部 3 4 から特定の番組の読出しを指示する信号を受け取り、HDD 5 から該当するマルチメディアデータを読出す。また、番組読出し部 3 5 は、マルチメディアデータを番組再生制御部 3 4 に送る。

## 【 0 0 7 6 】

デコーダ 3 6 は、マルチメディアデータを受け取り、映像データ又は音声データなどの各種データを出力部 3 7 へ送る。

## 【 0 0 7 7 】

出力部 3 7 は、デコーダ 3 6 から映像データ又は音声データなどの各種データを受け取り、それぞれのデータを放送受信装置 3 が備えるディスプレイ又はスピーカなどの外部装置に出力する。

## 【 0 0 7 8 】

図 1 5 は、実施の形態 3 に係る放送受信装置 3 の番組内容確認用データを利用した再生動作を示すフローチャートである。図 1 5 において、ステップ S 3 0 1 から S 3 0 3 の処理は、図 9 に示されるステップ S 1 2 1 から S 1 2 3 の処理と同じである。ステップ S 3 0 3 において、番組内容確認用データの転送が完了した後、ユーザがスマート端末 4 上で番組内容確認用データに表示されたデータを選択することによって、再生を要求する信号 C 1 が放送受信装置 3 に送信される。制御信号 C 1 を受信したスマート端末通信 I / F 部 3 1 は、その信号が再生要求であると検出すると番組再生制御部 3 4 にその信号を転送する（ステップ S 3 0 4 ）。

## 【 0 0 7 9 】

例えば、転送されたデータによって、図 1 1 に示されるような表示をスマート端末 4 で行われたときに、ユーザは、フレーム画像 4 1 をタッチすることで、そのフレーム画像が出現する時刻から再生を要求するように、放送受信装置 3 に対して信号が送られる。具体的には、スマート端末 4 は、タッチされたフレーム画像 4 1 を検出して、番組名とそのフレーム画像 4 1 のファイル名を放送受信装置 3 に送信する。

## 【 0 0 8 0 】

番組再生制御部 3 4 は、スマート端末通信 I / F 部 3 1 から再生要求を受け取り、その信号に含まれる番組名又はファイル名を読出す。番組再生制御部 3 4 は、読出した番組名

10

20

30

40

50

に該当するマルチメディアデータをHDD5から読出すよう番組読出し部35に指示し、番組読出し部35は、該当するマルチメディアデータをHDD5から読出す（ステップS305）。

#### 【0081】

番組再生制御部34は、受け取ったマルチメディアデータを再生するために、デコーダ36にマルチメディアデータを転送する。デコードされたデータは、出力部37を介してディスプレイ又はスピーカなどの外部装置に出力される（ステップS306）。

#### 【0082】

放送受信装置3においては、ユーザが選択したフレーム画像41が出現する時刻から再生を開始するが、これは、スマート端末4から受信した、選択されたフレーム画像のファイル名を読出すことで実現できる。すなわち、放送受信装置3においては、実施の形態1で説明したように、ファイル名は、フレーム画像が出現する時刻を表しているため、これを読出し、その時刻を先頭としたマルチメディアデータをデコードして、出力する。

#### 【0083】

以上のように構成された放送受信装置3においては、スマート端末4上で、フレーム画像又は字幕によって簡単に番組内容を確認することを可能にし、さらに、スマート端末4上での操作に応じて、番組の再生開始を可能にしている。従来、所望のシーンを検索して視聴する場合には、再生及び早送りによって所望のシーンを検索する必要があったが、所望のシーンを発見してから早送りを停止させる手動の操作を行った場合には、希望するシーンよりも時間的に先の時刻（時間的に新しい位置）から再生が始まることが多い。実施の形態3に係る放送受信装置3によれば、簡単に所望のシーンを検索でき、且つ、確実にその時刻から再生を開始することができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0084】

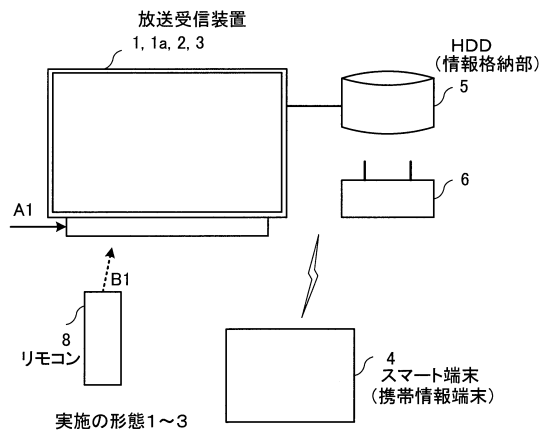
本発明は、外付けの情報格納部又は内蔵の情報格納部に番組を録画する機能を備える装置であれば、テレビ受像器、放送受信機、HDDレコーダ、BD（Blu-ray）レコーダ、パーソナルコンピュータなどの各種の装置に適用可能である。また、本発明が適用された装置と通信可能なスマートフォン又はタブレット型PCなどの携帯情報端末を用いることによって、ユーザは、携帯情報端末から録画されている番組の内容の転送要求を指示することができ、携帯情報端末の画面で転送された番組内容を確認することができる。

#### 【符号の説明】

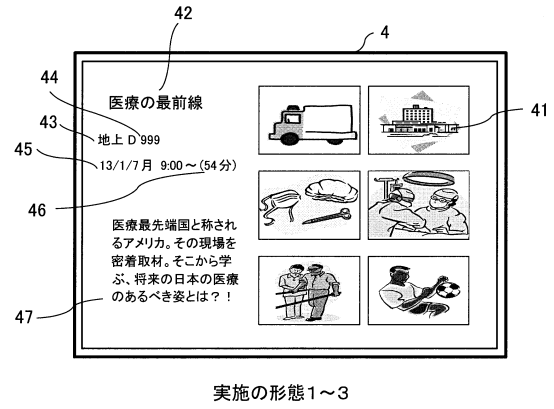
#### 【0085】

1, 1a, 2, 3 放送受信装置、 4 スマート端末（携帯情報端末）、 5 HDD（情報格納部）、 6 無線ネットワークルータ、 7 番組録画装置、 11 リモコン通信I/F部、 12 制御部、 13 チューナ、 14 番組録画部、 15 番組内容確認用データ作成制御部、 20, 20a, 20b 番組内容確認用データ作成処理部（番組内容確認用データ作成処理装置）、 21, 35 番組読出し部、 22, 36 デコーダ、 23 フレーム画像取得部、 24 フレーム画像解像度決定部、 25 フレーム画像解像度変換部、 26 番組情報管理ファイル作成部、 27 番組内容確認用データ記録部、 28 字幕ファイル作成部、 29 重要度算出部、 31 スマート端末通信I/F部、 32 番組内容確認用データ転送制御部、 33 番組内容確認用データ読出し部、 34 番組再生制御部、 37 出力部、 41 フレーム画像、 42 番組タイトル、 43 放送種別、 44 チャンネル番号、 45 録画日時、 46 録画時間長、 47 番組説明、 48 字幕、 50 解像度情報ファイル、 51 経過時間、 52 解像度、 60 番組情報管理ファイル。

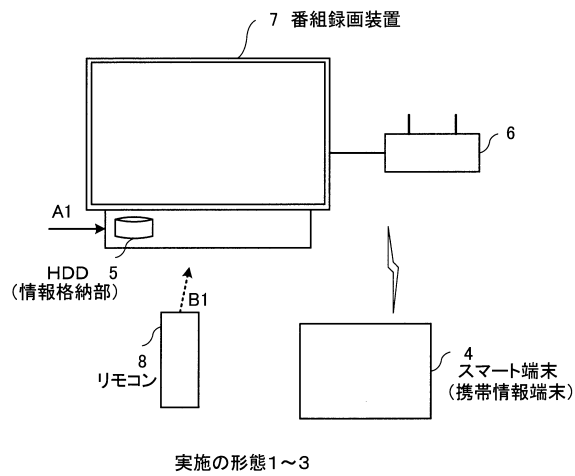
【図 1】



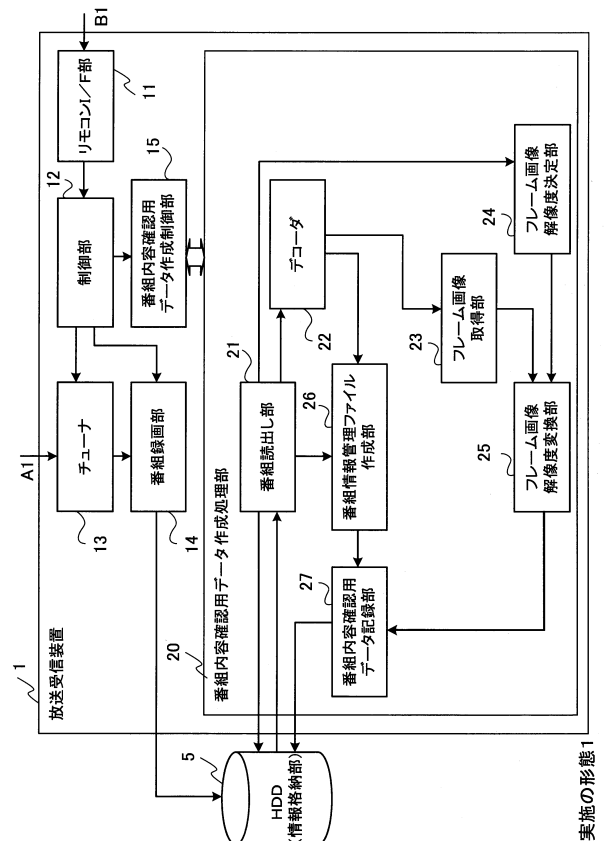
【図 2】



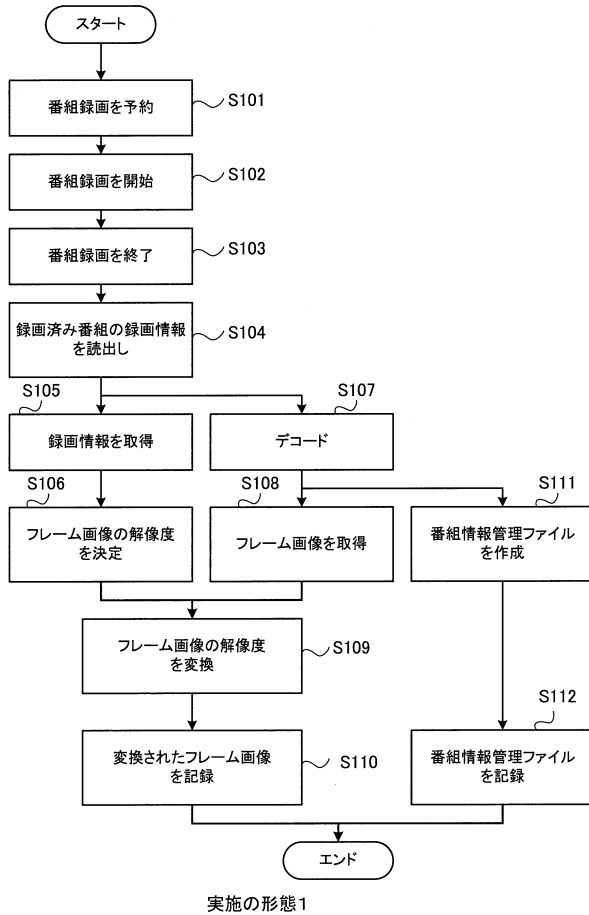
【図 3】



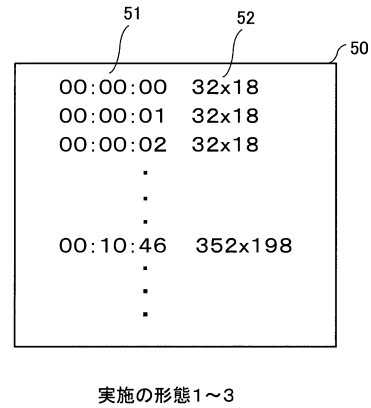
【図 4】



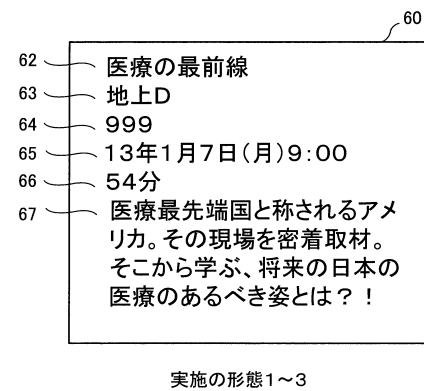
【図 5】



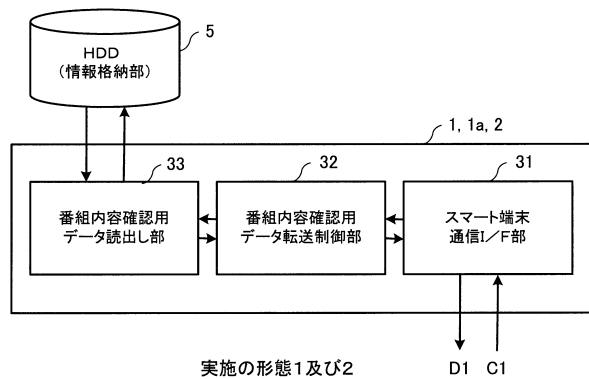
【図 6】



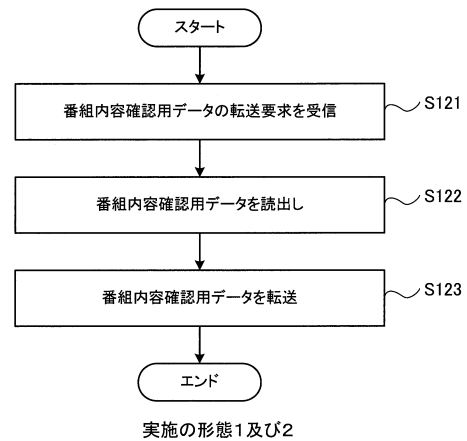
【図 7】



【図 8】

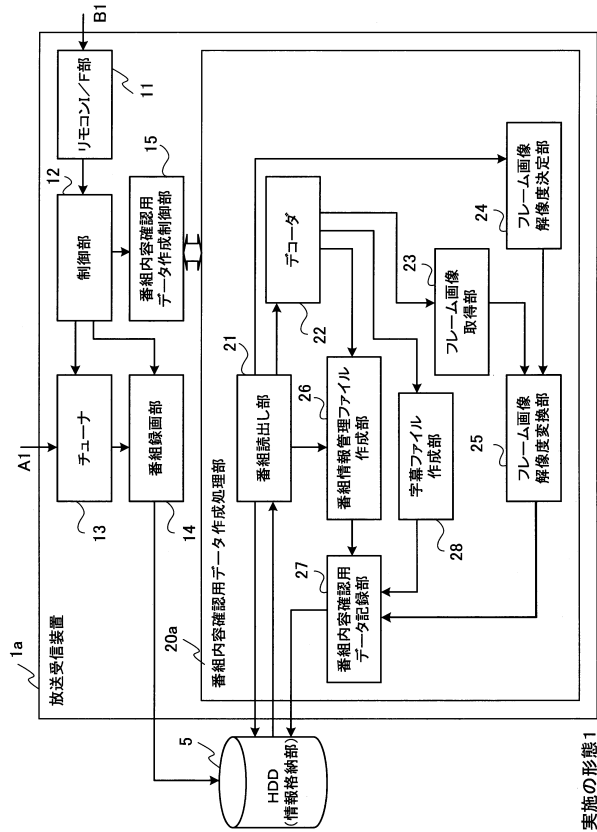


【図 9】



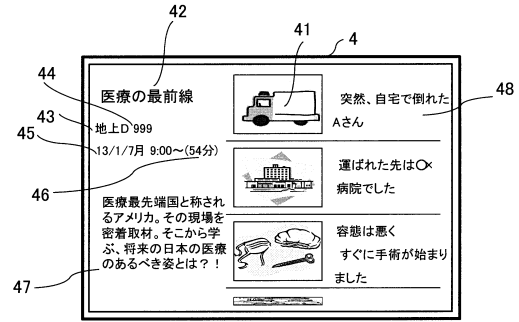


【図10】



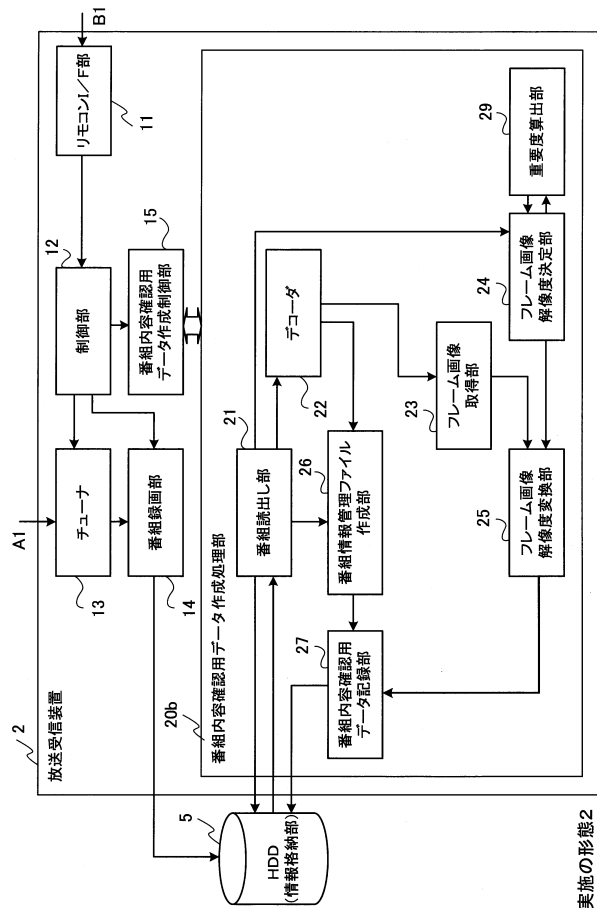
実施の形態1

【図11】



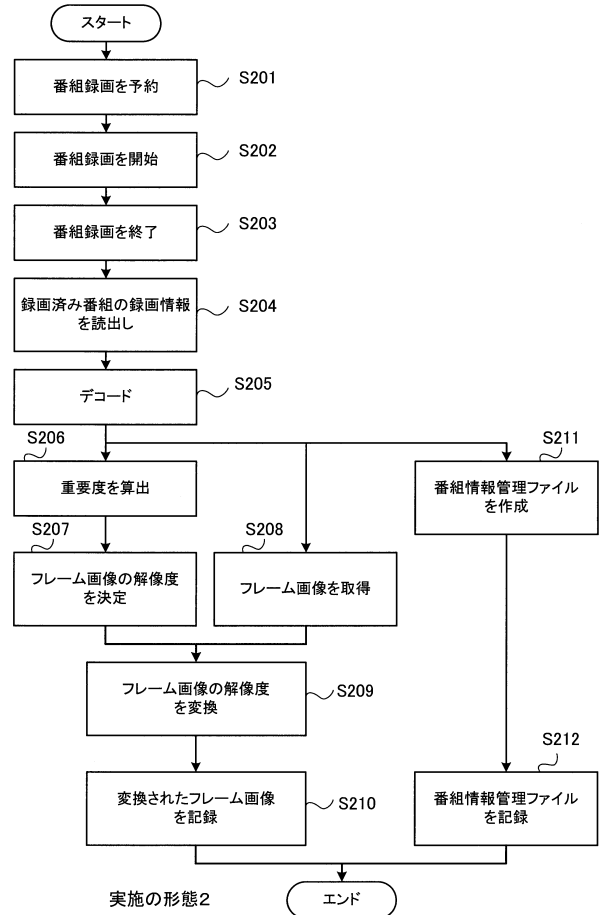
実施の形態1

【図12】



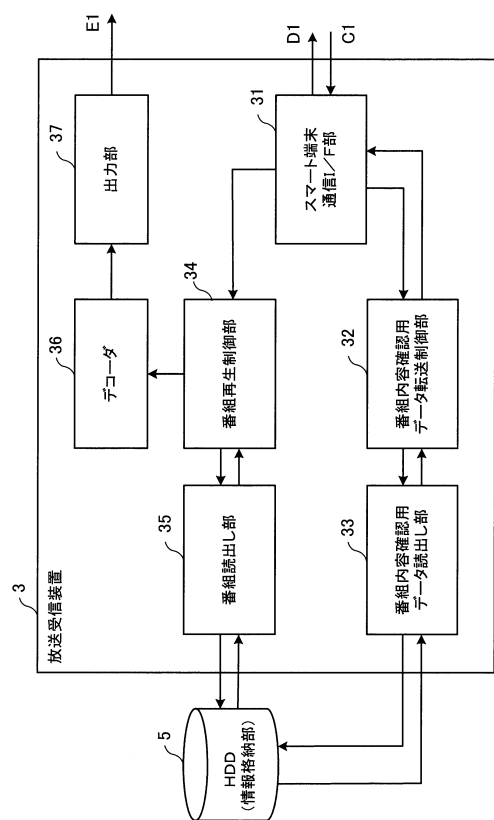
実施の形態2

【図13】



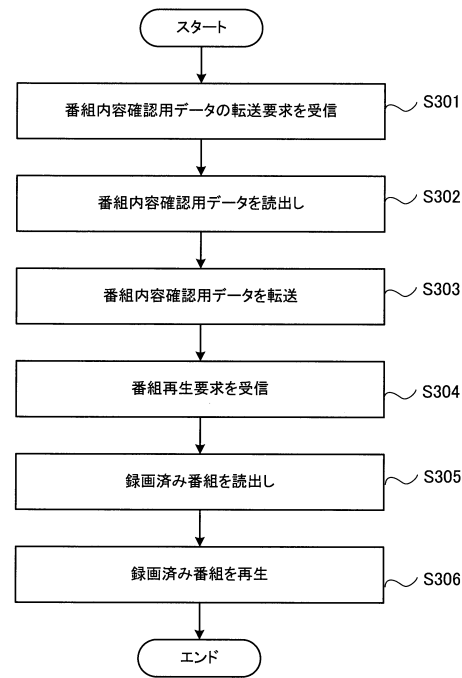
実施の形態2

【図 1 4】



実施の形態3

【図 1 5】



実施の形態3

---

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
<b>G 1 1 B</b>	<b>27/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 1 1 B</b>	<b>27/00</b>	<b>D</b>
<b>G 1 1 B</b>	<b>20/10</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 1 1 B</b>	<b>20/10</b>	<b>3 0 1 A</b>
<b>G 1 1 B</b>	<b>27/10</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 1 1 B</b>	<b>20/10</b>	<b>D</b>
			<b>G 1 1 B</b>	<b>27/10</b>	<b>A</b>

審査官 松元 伸次

(56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 1 4 2 7 8 4 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 5 - 1 0 9 6 5 7 ( J P , A )  
 特開 2 0 1 1 - 0 5 0 0 6 8 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 1 1 B 2 0 / 1 0 - 2 0 / 1 6  
 2 7 / 0 0 - 2 7 / 3 4  
 H 0 4 N 5 / 7 6  
 5 / 7 6 5  
 5 / 8 0 - 5 / 9 1  
 5 / 9 1 5  
 5 / 9 2  
 5 / 9 2 2  
 5 / 9 2 8 - 5 / 9 3  
 5 / 9 3 7 - 5 / 9 4  
 5 / 9 5 - 5 / 9 5 6  
 7 / 1 0  
 7 / 1 4 - 7 / 1 7 3  
 7 / 2 0 - 7 / 5 6  
 2 1 / 0 0 - 2 1 / 8 5 8