

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4871635号
(P4871635)

(45) 発行日 平成24年2月8日 (2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年11月25日 (2011.11.25)

(51) Int.Cl. F I

HO 4 N 7/025 (2006.01)

HO 4 N 7/03 (2006.01)

HO 4 N 7/035 (2006.01)

HO 4 N 7/173 (2011.01)

HO 4 N 5/445 (2011.01)

HO 4 N 7/08 A

HO 4 N 7/173 6 3 O

HO 4 N 5/445 Z

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-125015 (P2006-125015)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成18年4月28日 (2006.4.28)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-300270 (P2007-300270A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成19年11月15日 (2007.11.15)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成20年10月8日 (2008.10.8)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	見延 京
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
		審査官	伊東 和重
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放送信号を受信して、該放送信号に基づいた映像を表示画面に表示可能とするデジタル放送受信装置において、

該放送信号から字幕情報及び番組のジャンル情報をそれぞれ抽出する抽出部と、

該ジャンル情報の種別に基づいて、字幕の表示形態を決定する決定部と、

前記決定部で決定された表示形態で、前記字幕情報に基づいて字幕を表示させる制御部と、を有し、

前記抽出部で抽出したジャンル情報が、番組の視聴者傾向において高齢者が多いジャンルである場合に、前記決定部は前記字幕の文字サイズを拡大して表示するように前記字幕の表示形態を決定することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 2】

前記決定部は、前記ジャンル情報と、前記放送信号より復号された映像信号の動ベクトルとに基づいて、前記字幕の表示形態を決定することを特徴とする請求項 1 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 3】

前記決定部で決定された前記字幕の表示形態を、前記ジャンル情報に対応した情報として格納する記憶部を更に有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 4】

前記字幕の表示形態は、前記字幕がオープンキャプションと重ならないで表示されるように決定されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 5】

放送信号を受信して、該放送信号に基づいた映像を表示可能とするデジタル放送受信装置の制御方法において、

該放送信号から字幕情報及び番組のジャンル情報をそれぞれ抽出する抽出ステップと、該ジャンル情報の種別に基づいて、字幕の表示形態を決定する決定ステップと、決定された表示形態で、前記字幕情報に基づいて字幕を表示させる制御ステップと、を有し、

前記抽出ステップで抽出したジャンル情報が、番組の視聴者傾向において高齢者が多いジャンルである場合に、前記決定ステップでは前記字幕の文字サイズを拡大して表示するように前記字幕の表示形態を決定することを特徴とするデジタル放送受信装置の制御方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタル放送受信装置に関し、詳しくはデジタルテレビ放送の字幕表示に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルテレビ放送の伝送プロトコルは社団法人 電波産業会 (A R I B) の定めた運用規格に則っている。この A R I B 規格によれば、映像や音声の信号は M P E G (M o v i n g P i c t u r e C o d i n g E x p e r t s G r o u p) 2 - T S (T r a n s p o r t S t r e a m) のシステムで、送信される。放送波で信号を伝送する場合は、トランスポートストリーム (T S : T r a n s p o r t S t r e a m) と呼ばれる多重信号形式で信号を多重化する。T S は、P E S (P a c k e t i z e d E l e m e n t a r y S t r e a m) を分割し、32bit のヘッダを含む 188byte 単位のパケットにパケット化したデータから構成される。T S の各パケットには、パケットの属性を示す 13ビットのパケット識別子 (P I D) と呼ばれる情報が含まれる。

20

【0003】

デジタルテレビ放送における字幕・文字スーパーの情報は、映像や音声と同様に同じ P I D 番号を持つ複数の T S パケットに分割して伝送される。字幕はメインの映像・音声・データと同期したサービス (例、訳字字幕など) であり、文字スーパーはメインの映像・音声・データと非同期なサービス (例、速報ニュースなど) である。

30

【0004】

T S には、主に番組選択のための基本情報である P S I (P r o g r a m S p e c i f i c I n f o r m a t i o n) 情報や、番組に関する付属情報である S I (S e r v i c e I n f o r m a t i o n) 情報のパケットが含まれる。この S I 情報に含まれる E I T (E v e n t I n f o r m a t i o n T a b l e) には番組の名称や内容・ジャンル情報などが記述されており、受信装置側では番組の検索や選局を行うのに利用することができる。

40

【0005】

放送波に含まれる字幕・文字スーパーは、図 2 (a) に示されるように、表示画面上に適正に表示されていないと、コンテンツ内のオープンキャプションと重なりが生じてしまい視聴が困難になる。

【0006】

字幕・文字スーパー情報には文字コード、フォントサイズなどのほかに、画面上の表示座標などの情報も含まれている。受信側でこれらの情報をデコードすることにより番組制作者が意図した態様で字幕・文字スーパーを表示する事が可能となる。

【0007】

50

しかし、バラエティのようなオープンキャプションを多用するコンテンツでは、図2(b)に示されるように、オープンキャプションに重ならないように表示位置を設定された字幕が、画面の中央付近に表示される事が多い。通常、画面の中央付近には主要な映像が表示されている場合が多いので、視聴者に対して妨害感を与えることになる。

【0008】

また、ニュース等の生放送番組においては、リアルタイムに字幕生成・送信を行っているため、字幕の表示位置や表示タイミングを必ずしも最適には設定出来ない。映像に含まれているオープンキャプションの表示位置と字幕の表示位置が重なってしまう場合もあり、このときは、オープンキャプションが字幕の下に隠れてしまうので、視聴者がオープンキャプションを視認できなくなる。

10

【0009】

オープンキャプションを多用するコンテンツに対する対策として、動画を受信機にあらかじめ設定された値に縮小表示することにより、妨害感を低減することが知られている(例えば、下記非特許文献)。

【0010】

また、リアルタイムに字幕生成・送信を行うコンテンツに対しては、オープンキャプションの表示位置を検出し、字幕の表示位置を変更する方法が下記特許文献に開示されている。

【特許文献1】特開2004-208014号公報

【非特許文献1】ARIB TR-B14 地上デジタルテレビジョン放送運用規定 技術資料

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、上記非特許文献に記載の字幕アウトスクリーン表示機能は、映像を縮小表示するため、画像の精細性が損なわれるという問題点があった。

【0012】

また、上記特許文献に記載の方法は、データPESに含まれている字幕データ文及び字幕表示位置情報と、画像認識より映像信号に含まれているオープンキャプションの表示位置情報とを解析し、字幕データ文と表示すべき位置の修正を行映像と合成することで、字幕とオープンキャプションとの重なりを回避していた。そのため、修正された字幕の表示位置によっては、動画の中心により近い場所に表示され、妨害感が十分に回避できないという問題点があった。また画像認識の処理を行うため、回路規模が大きくなってしまいう問題点もあった。

30

【課題を解決するための手段】

【0013】

放送信号を受信して、該放送信号に基づいた映像を表示画面に表示可能とするデジタル放送受信装置において、該放送信号から字幕情報及び番組のジャンル情報をそれぞれ抽出する抽出部と、該ジャンル情報の種別に基づいて、字幕の表示形態を決定する決定部と、前記決定部で決定された表示形態で、前記字幕情報に基づいて字幕を表示させる制御部とを有し、前記抽出部で抽出したジャンル情報が、番組の視聴者傾向において高齢者が多いジャンルである場合に、前記決定部は前記字幕の文字サイズを拡大して表示するように前記字幕の表示形態を決定することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、放送コンテンツのジャンルに最適なように字幕・文字スーパーのレイアウトを変更することができるので、必ずしも表示画像を縮小する必要がない。即ち、放送コンテンツ映像を精細性を落とさずに視聴可能とすることができるとともに、字幕・文字スーパーの表示による妨害感も回避することができる。

【0015】

50

また、本発明によれば、放送中のコンテンツのジャンル判定にもとづいて、字幕・文字スーパーのレイアウトを決定しているのので、リアルタイムに字幕生成・送信を行っているコンテンツに対しても、字幕の表示位置や表示タイミングを最適には設定できる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明によれば、画像認識の処理を必ずしも必要としないので、回路規模を小さくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

本発明の実施の形態について、図 1 を用いて以下に具体的に説明する。

【 0 0 1 8 】

デジタル放送信号は受信部 1 0 1 により受信される。受信部 1 0 1 で受信される放送信号は、デジタル放送信号の他に、インターネットを介して配信されるストリーミング放送や、サーバー型放送の信号であってもよい。

【 0 0 1 9 】

受信部 1 0 1 から抽出部に相当するデマルチプレクサ 1 0 2 へ M P E G 2 - T S が入力される。M P E G 2 - T S にはビデオやオーディオ、字幕等のデータパケットの他に、P S I や S I の情報パケットが含まれている。デマルチプレクサ 1 0 2 はそれぞれのパケットのヘッダ部にあるパケット識別子 (P I D) に基づいて、T S パケットを、ビデオパケット、オーディオパケット、データパケット、P S I 及び S I パケットに分離する。

【 0 0 2 0 】

オーディオパケットはオーディオデコーダー 1 0 3 に送られ、M P E G 2 - A A C のデコード処理を行って、オーディオ信号を形成し、オーディオ信号にもとづいた音声スピーカー 1 1 8 から出力される。

【 0 0 2 1 】

ビデオパケットはビデオデコーダー 1 0 4 に送られ、M P E G 2 方式のデコード処理を行って、ビデオ信号を再生する。再生されたビデオ信号は解像度変換部 1 0 5 によって適宜解像度変換が行われ、表示プレーンは動画プレーン 1 0 7 が割り当てられる。

【 0 0 2 2 】

静止画、字幕のデータパケットは、それぞれ静止画デコーダ 1 0 6 、文字・図形デコーダ 1 1 1 に送られ、デコード処理される。表示プレーンは静止画プレーン 1 0 8 、文字図形プレーン 1 0 9 、字幕プレーン 1 1 0 がそれぞれ割り当てられる。各プレーンのデータは、放送規格に則って、アルファブレンドを含めた合成処理がなされ、合成処理された映像データにもとづいた映像がディスプレイ 1 1 9 に表示される。

【 0 0 2 3 】

また、デマルチプレクサ 1 0 2 は、S I パケット内の E I T を抽出してジャンル判定部 1 1 7 に送る。ジャンル判定部 1 1 7 は、E I T のジャンル情報より視聴中のコンテンツのジャンル判定を行う。E I T には番組名称や番組の内容情報と一緒に番組のジャンル情報が記述されており、その情報を基に表示 / ジャンル検索等に利用できる。図 3 は、ジャンル情報の構成の一例を示したものである。ジャンル情報は番組ジャンル大分類と中分類ごとにそれぞれ所定のコードが割り当てられるが、大分類のみでもよい。また、このジャンル情報は地上デジタルテレビジョン放送、B S デジタル放送、広帯域 C S デジタル放送間で共通に一元管理される。

【 0 0 2 4 】

レイアウト決定部 1 1 5 は、ジャンル判定部で判定されたジャンル情報と、ビデオデコーダーより動画の動ベクトルを受け取る。レイアウト決定部は、ジャンルに応じたレイアウトをレイアウトテーブル 1 1 4 より、動ベクトルに応じたレイアウトを動ベクトルテーブルより、それぞれ選択する。これらのテーブルは、前記ジャンル情報に対応した字幕 (文字スーパーも含む) の表示形態情報として各々記憶部 1 1 3 、 1 1 4 に格納される。これらの記憶部は、別個のメモリでもよいし、同一メモリ内の異なる記憶領域でもよい。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

ここで、レイアウトテーブルの作成方法について説明する。

【 0 0 2 6 】

レイアウトテーブルには、あらかじめ、放送コンテンツのジャンルに最適な字幕の表示位置が関連付けて保持されている。ジャンルに最適な字幕の表示位置は、あるジャンルにおけるコンテンツの画面上での表示形態の傾向や、視聴者の要求などのパラメータにもとづいて決定される。例えば、ジャンルの特徴を表すパラメータを以下の5点とする。即ち、字幕の付加をリアルタイムで行っている事が多いか、オープンキャプションが多用されているか、動画を高解像度で表示させたいコンテンツが多いか、注目領域が中央であることが多いか、高齢者がよく見るか、の5点である。5つのパラメータに優先順位を設け、図4のようなフローチャートにしたがってジャンル毎のレイアウト変更箇所を決定していく。

10

【 0 0 2 7 】

例としてニュース番組の場合は、リアルタイムによる字幕付加が行われ（ステップ41）、バラエティの場合は、オープンキャプションが多用される（ステップ42）ため、アウトスクリーン表示が設定される（ステップ43）。更に、どちらのジャンルも高解像度で見る必要はないため（ステップ44）、動画の縮小表示を解除する必要がない。また、注目領域もなく（ステップ46）、高齢者がよく見るとはいえない（ステップ48）ため、字幕の文字サイズは通常のまま、解像度変換によってできた映像非表示領域へ表示する。図5（a）は、この場合の表示例である。

【 0 0 2 8 】

高齢者が見るようなジャンルの場合（ステップ48）は、図5（b）に示すように、字幕の文字サイズを拡大表示に変更する（ステップ49）。

20

【 0 0 2 9 】

落語・演芸の場合は、リアルタイムでの字幕の付加は行われず（ステップ41）、オープンキャプションはあまり使われない（ステップ42）と考えられるため、アウトスクリーン表示は行わない。高画質で視聴する要求も高くないと考えられるため、動画の解像度変換は行わない。また、注目領域は画面の中央であることが多い（ステップ46）と考えられるため、字幕を画面の左右に配置するように字幕のレイアウト変更を行う（ステップ47）。さらに、高齢者が見ることも多い（ステップ48）ため、字幕の文字サイズは拡大表示に変更する（ステップ49）。図5（c）は、この場合の表示例である。

30

【 0 0 3 0 】

ドラマのようなジャンルでは、例に挙げた5つのパラメータの判定（ステップ41、42、44、46、48）に関して、全ての判定に該当しないため送局側で規定された標準のまま出力する（図5（d））。

【 0 0 3 1 】

ここで、パラメータ項目や、その数、パラメータ同士の優先度は、設計時に任意に決めることができる。

【 0 0 3 2 】

このように各ジャンルに属する番組の映像表示形態または視聴者傾向の少なくとも一方に係る特徴に基いて、字幕（文字スーパーも含む）の表示形態を決定することにより、各々のコンテンツに対して最適な字幕の表示形態が選択される。

40

【 0 0 3 3 】

ところで、番組ジャンルは一つのコンテンツに対して、複数ジャンル定義されていることも少なくない。例えば、コンテンツの内容が『ドキュメンタリードラマ』であれば、付与されるジャンル情報の大分類が“ドラマ”と“ドキュメンタリー／教養”である場合がある。中分類まで含めれば、更に重複して定義されている場合もある。

【 0 0 3 4 】

1つのコンテンツに対して複数のジャンル情報が付与されている場合の字幕表示の設定方法について以下に示す。

【 0 0 3 5 】

50

予め動ベクトルテーブルに、ジャンルと動ベクトルの出現率を関連付けて記憶しておくことで、付与された複数のジャンルの中から最も適切なジャンルを選べるようにすることができる。動ベクトルテーブルの作成方法について説明する。

【0036】

あるジャンルの信号を受信時に、画像を複数エリアに分割する。このときの画像は字幕表示を行わない、動画プレーンに表示される画像である。

【0037】

分割されたエリアにおいて、一定時間ごとに動きベクトルを取得する。この画像1枚における動きの分布を所定時間取得し、出現率がある一定間隔であるといった特徴的な動ベクトルの傾向をジャンルと関連付けてテーブル化する。動きベクトルの分布情報は、1つのジャンルに対して、複数対応付けてもよい(図6)。また、小エリアを複数個連結し、代表動きを作成し、動き分布情報としてもよい。例えば、ニュースはオープンキャプションがある一定間隔で変更されるので、そのオープンキャプションを示す動ベクトルの出現間隔とジャンルと関連付けて保持する。字幕のレイアウトを設定する際には、動画像の動ベクトルの傾向から、そのコンテンツに対応した最適なジャンルを選択することができる。

【0038】

本発明においては、レイアウト決定部はリモコン制御信号入力装置116からの信号によって、レイアウト変更を解除し放送信号送出側が指定したレイアウトに戻すことも可能である。

【0039】

以上のように、レイアウト変更制御部113は、レイアウト決定部115の指示に従って、文字図形デコーダーから受け取った字幕データの表示方法を適宜変更する。このような構成とすることにより、テレビ画面上に表示される字幕が、番組そのものの視聴を妨害せず、且つオープンキャプション表示とも重ならないように表示される。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明のデジタル放送受信装置のブロック図である。

【図2】従来の字幕の表示例を示した説明図である。

【図3】ジャンル情報の構成を示した説明図である。

【図4】本発明の処理を表したフローチャートである。

【図5】本発明の字幕の表示例を示した説明図である。

【図6】本発明の動ベクトルテーブルの生成方法を説明するための説明図である。

【符号の説明】

【0041】

- 101 受信部
- 102 デマルチプレクサ
- 103 オーディオデコーダー
- 104 ビデオデコーダー
- 105 解像度変換部
- 106 静止画デコーダー
- 107 動画プレーン
- 108 静止画プレーン
- 109 文字図形プレーン
- 110 字幕プレーン
- 111 文字図形デコーダー
- 112 レイアウト変更制御部
- 113 動ベクトルテーブル記憶部
- 114 レイアウトテーブル記憶部
- 115 レイアウト決定部

10

20

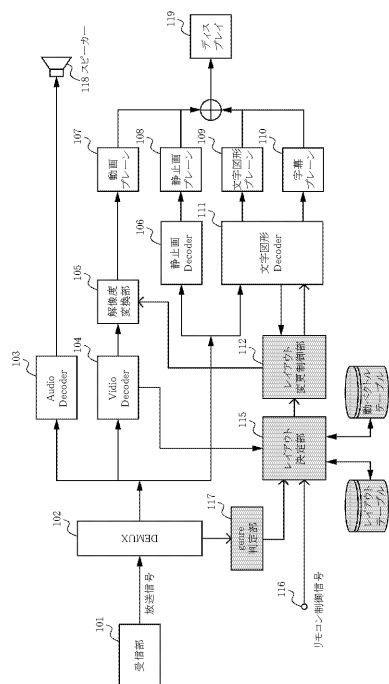
30

40

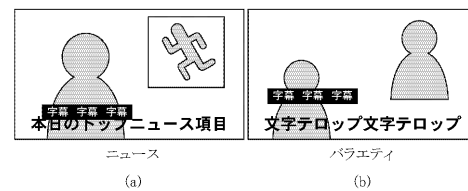
50

- 1 1 6 リモコン制御信号入力装置
1 1 7 ジャンル判定部

【図 1】



【図 2】



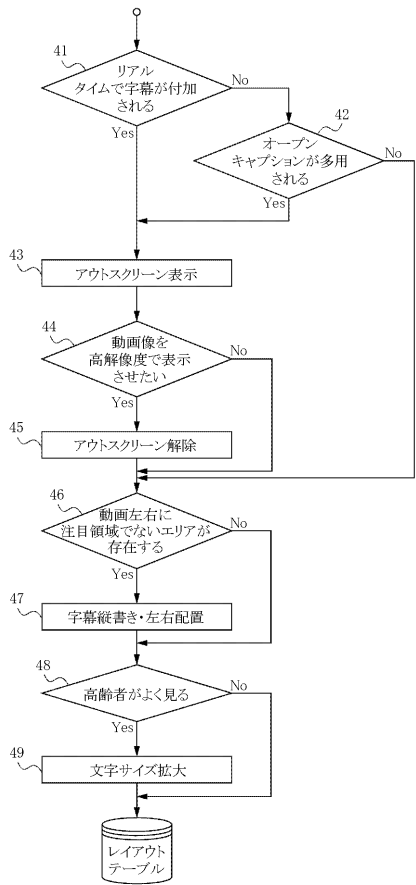
【図 3】

ジャンル大分類	ジャンル中分類	記述内容
0×0	*	ニュース／報道
	0×0	定時・総合
	0×1	天気

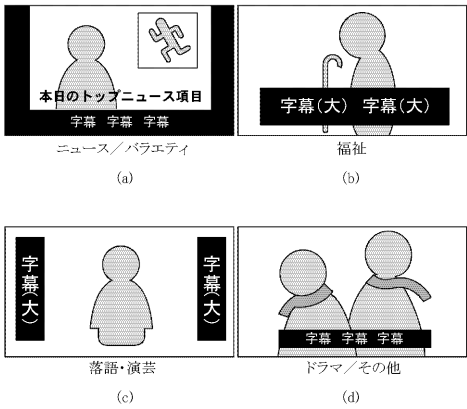
	0×F	その他
0×1	*	スポーツ
	0×0	スポーツニュース

...

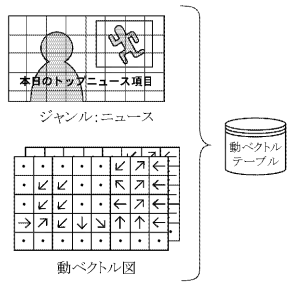
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-271712(JP,A)
特開2006-005418(JP,A)
特開2004-208014(JP,A)
特開2004-140505(JP,A)
特開2002-344805(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/025

H04N 5/44

04N 7/173