

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2006年5月11日 (11.05.2006)

PCT

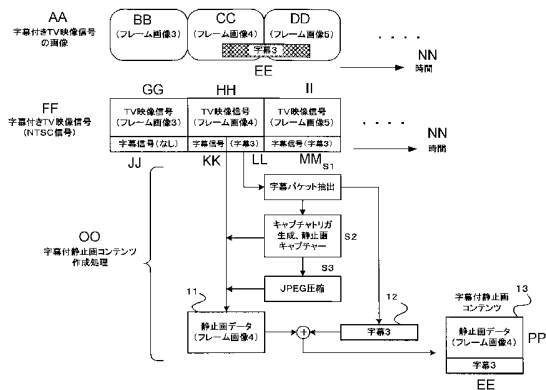
(10) 国際公開番号  
WO 2006/048963 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04N 5/445 (2006.01) H04N 7/03 (2006.01)  
H04N 5/278 (2006.01) H04N 7/035 (2006.01)  
H04N 7/025 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/013503
- (22) 国際出願日: 2005年7月22日 (22.07.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2004-319389 2004年11月2日 (02.11.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社テレビ朝日データビジョン (TV ASAHI DATA VISION CORPORATION) [JP/JP]; 〒1060032 東京都港区六本木6丁目2番31号 Tokyo (JP). エル・エス・アイ ジャパン株式会社 (LSI JAPAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1510051 東京都渋谷区千駄ヶ谷1丁目8番14号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 村上 静男 (MURAKAMI, Shizuo) [JP/JP]; 〒1060032 東京都港区六本木6丁目2番31号 株式会社テレビ朝日データビジョン内 Tokyo (JP). 大河原 耕一 (OKAWARA, Kouichi) [JP/JP]; 〒1060032 東京都港区六本木6丁目2番31号 株式会社テレビ朝日データビジョン内 Tokyo (JP). 田中 隆 (TANAKA, Takashi) [JP/JP]; 〒1510051 東京都渋谷区千駄ヶ谷1丁目8番14号 エル・エス・アイ ジャパン株式会社内 Tokyo (JP). 渡辺 秀夫 (WATANABE, Hideo) [JP/JP]; 〒1510051 東京都

[続葉有]

(54) Title: CAPTIONED STILL IMAGE CONTENT CREATING DEVICE, CAPTIONED STILL IMAGE CONTENT CREATING PROGRAM AND CAPTIONED STILL IMAGE CONTENT CREATING SYSTEM

(54) 発明の名称: 字幕付き静止画コンテンツ作成装置、字幕付き静止画コンテンツ作成プログラム及び字幕付き静止画コンテンツ作成システム



- AA IMAGE OF CAPTIONED TV VIDEO SIGNAL
- BB (FRAME IMAGE 3)
- CC (FRAME IMAGE 4)
- DD (FRAME IMAGE 5)
- EE CAPTION 3
- FF CAPTIONED TV VIDEO SIGNAL (NTSC SIGNAL)
- GG TV VIDEO SIGNAL (FRAME IMAGE 3)
- HH TV VIDEO SIGNAL (FRAME IMAGE 4)
- II TV VIDEO SIGNAL (FRAME IMAGE 5)
- JJ CAPTION SIGNAL (NOT PROVIDED)
- KK CAPTION SIGNAL
- LL (CAPTION 3)
- MM CAPTION SIGNAL (CAPTION 3)
- NN TIME
- OO CAPTIONED STILL IMAGE CONTENT CREATION
- S1 EXTRACT CAPTION PACKET
- S2 GENERATE CAPTURE TRIGGER AND CAPTURE STILL IMAGE
- S3 JPEG COMPRESSION
- 11 STILL IMAGE DATA (FRAME IMAGE 4)
- 12 CAPTION 3
- 13 CAPTIONED STILL IMAGE CONTENT
- PP STILL IMAGE DATA (FRAME IMAGE 4)

(57) Abstract: A technique of automatically creating a new captioned still image content by making open a captioned broadcast content of closed caption and combining the captioned broadcast content with a still image captured from a television video. In a captioned still image content creating system, a captioned video signal generating device generates a captioned video signal, and a still image content creating device creates a captioned still image content from the captioned video signal. The captioned video signal generating device receives a video signal and a caption signal used as the materials, generates a control signal depending on whether or not the caption is a real-time caption, combines the caption signal and the video signal, inserts the control signal at a predetermined position, and generates a captioned video signal. The still image content creating device extracts the caption signal and the control signal from the captioned video signal, captures an image in the video signal according to the control signal, creates a still image, creates a captioned image from the caption signal, and combines the still image and the captioned image, thereby creating a captioned still image content.

(57) 要約: クローズド・キャプションである字幕放送コンテンツをオープン化して、テレビ映像から得た静止画に合成し、新たな字幕付き静止画コンテンツを自動作成することが可能な字幕付き静止画コンテンツの作成技術を提供する。字幕付き静止画コンテンツ作成システムでは、字幕付き映像信号生成装置は字幕付き映像信号を生成し、静止画コンテンツ作成装置は当該字幕付き映像信号から字幕付き静止画コンテンツを作成する。字幕付き映像信号生成装置は、元になる映像信

[続葉有]

WO 2006/048963 A1



都渋谷区千駄ヶ谷 1 丁目 8 番 1 4 号 エル・エス・  
アイ ジャパン株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 中村 聡延, 外 (NAKAMURA, Toshinobu et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目 1 6 番 1 0 号 オークビル京橋 4 階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

号及び字幕信号を受信し、当該字幕がリアルタイム字幕であるか否かに応じて、制御信号を生成する。そして、前記字幕信号と前記映像信号とを合成し、前記制御信号を所定位置に挿入して字幕付き映像信号を生成する。一方、静止画コンテンツ作成装置は、字幕付き映像信号から字幕信号及び制御信号を抽出し、制御信号に基づいて映像信号中の画像をキャプチャーして静止画を生成するとともに、字幕信号から字幕画像を生成する。そして、静止画と字幕画像とを合成して字幕付き静止画コンテンツを作成する。

## 明 細 書

字幕付き静止画コンテンツ作成装置、字幕付き静止画コンテンツ作成プログラム及び字幕付き静止画コンテンツ作成システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、字幕放送などの字幕付き映像信号から、字幕付きの静止画コンテンツを作成する技術に関する。

### 背景技術

[0002] テレビ放送の字幕は、音声を聞かなくてもテレビ番組の内容がよく理解できるように注意深く作られている。テレビ字幕放送は、その放送の使命が聴覚障害者への情報伝達手段であることから、番組内の出演者の言葉や効果音など音声情報を文字情報化している。また、画面内の複数人物の対話なども、話者を区別した表現で文字情報化している。よって、テレビ放送中の字幕は、ユーザが音声を聞かなくても内容を理解できる質の高い情報となっている。

[0003] なお、字幕を含む映像から、字幕コードをきっかけとして代表画像を切り出す映像情報蓄積装置が提案されている(特許文献1参照)。

[0004] 特許文献1:特開平10-327386号公報

### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 技術的面的特徴として、字幕信号はテレビ映像信号のフレームに同期している(物理的な同期)。一方、字幕データとしての観点では情報として番組内容のシーンにも同期している(意味的な同期)。この特徴はデジタル放送でも同様である。

[0006] これらの特徴から、字幕信号を利用して、当該番組のテレビジョン映像信号(動画シーン)から、意味的同期で1枚の静止画を得ることが出来る。つまり、字幕信号を『意味のある静止画』キャプチャーのトリガー(きっかけ)として利用することにより、質の高い情報を活かした、新たな字幕付き静止画コンテンツに編成することが可能である。

[0007] 字幕放送は「クローズド・キャプション」と呼ばれる。これに対して、通常にテレビ放送

にスーパーインポーズされるものを「オープン・キャプション」と呼ぶ。本発明は、クローズド・キャプションである字幕放送コンテンツをオープン化して、テレビ映像から得た静止画に合成し、新たなコンテンツを自動作成する技術を提供するものである。

#### 課題を解決するための手段

[0008] 字幕放送の伝送規格は、OSIモデル(Open Systems Interconnection)に準拠してデータ構造が構成されている。なお、OSIはISO(国際標準化機構)が国際標準化した、7階層からなる開放型システム間相互接続参照モデルを意味する。文字放送は、この階層モデルに準じた次の定義を用いている。

(階層7) (適用なし)

(階層6) 提示 文字・図形・付加音の表出を行う。文字放送専用の外字も使われ、人名などの特殊文字はビットパターンの伝送(DJCS)で表示される。

(階層5) 番組 番組管理データ、ページデータ(PACIやデータユニットを含む)から成る。

(階層4) データグループ データブロックの集合である。

(階層3) データパケット プリフィクスと22バイトのデータブロックから成る。

(階層2) データライン パケット同期部とデータパケットから成る

(階層1) 伝送路 電気物理的信号である。

[0009] 本発明では、映像と字幕の合成タイミングを正確にするために、及び、処理システムをコンパクトにするために「OSIレイヤー」の物理層に近い部分「階層(レイヤー)2から5」で制御処理する方法を考案した。具体的には、NTSC方式を例にすると、テレビ映像信号をデジタル化後に、字幕部分の packets データとデジタル化した映像データをバイナリーデータでメモリなどに一時記憶しておき、レイヤー5までの定義判定処理を行うことで実現する。また、字幕放送規格で扱う文字には、外字や再定義文字などがあり、バイナリーデータを文字コードにデコード後の処理方式では(上位のレイヤー6以上、例えば、漢字文字コードを認識するような方式)システム動作を曖昧にしまう恐れがある。この方式の大きな利点として、これを防止できることが挙げられる

- 。
- [0010] また、デジタル放送方式の場合でも、PESからバイナリーデータとして抽出後は、同じ処理で行える。
- [0011] 本発明の1つの観点では、字幕付き静止画コンテンツ作成装置は、字幕付き映像信号を受信する受信部と、前記字幕付き映像信号から、字幕信号及びコンテンツ作成のための制御信号を抽出する抽出部と、前記制御信号に基づいて、前記映像信号中の画像をキャプチャーする静止画キャプチャー部と、前記字幕信号に基づいて字幕画像を生成する字幕画像生成部と、前記字幕画像と前記静止画とを合成し、字幕付き静止画コンテンツを作成する作成部と、を備える。
- [0012] 「制御信号」としては、字幕パケット構成規格にある、PACI内の「字幕フラグ」と、字幕パケットのページバイナリデータにより、キャプチャーと合成タイミング制御信号を生成する方法が、最も簡易な手法である。この場合も、「OSIレイヤー」の物理層に近い「レイヤー2から5」部分で制御処理する方法であるので、物理的なタイミングは正確である。一方、コンテンツ制作を考慮すると、制作側の意図をより詳細に反映する目的で、タイミング制御信号を付加する方法がより優れたコンテンツを提供可能となる。
- 。
- [0013] 上記の字幕付き静止画コンテンツ作成装置は、字幕付き映像信号から、字幕付き静止画コンテンツを作成する。字幕付き映像信号としては、例えば放送局から放送される字幕放送番組の映像信号などが含まれる。テレビ等の番組は、事前にVTRなどに収録したパッケージ番組とニュースなどの様に生放送の番組に大別される。これらの番組に字幕を付与する場合、パッケージ番組では、映像信号などと字幕信号と一緒にVTRなどに記録し放送する方法と、映像信号などをVTRなどに記録し、放送時に字幕信号を付加する方法があり、それらは共にパッケージ字幕番組(以下、「パッケージ字幕放送番組」と呼ぶ。)である。また、ニュース番組など生放送の放送時に、リアルタイムで字幕を付加するリアルタイム字幕(「生字幕」とも呼ばれる。)放送番組(以下、「リアルタイム字幕放送番組」と呼ぶ。)がある。
- [0014] なお、字幕付き映像信号は、アナログ映像信号であってもデジタル映像信号であってもよく、また、パッケージ字幕放送番組の映像信号であっても、リアルタイム字幕放

送番組の映像信号であつてもよい。

- [0015] 受信部により受信された字幕付き映像信号からは、字幕信号及びコンテンツ作成のための制御信号が抽出される。コンテンツ作成のための制御信号は、映像信号中の特定の画像のキャプチャータイミングなどを示す制御信号を含むことができ、その制御信号に基づいて映像信号中の画像が静止画としてキャプチャーされる。一方、抽出された字幕信号に基づいて、字幕の文字に対応する字幕画像が生成される。そして、字幕画像と、キャプチャーされた静止画とが合成され、字幕付き静止画コンテンツが作成される。
- [0016] この字幕付き静止画コンテンツは、映像信号に含まれる字幕と、その字幕に対応する画像の静止画とが合成されたものである。通常、字幕放送の内容は当該番組の主要な情報を提供するように構成されているので、字幕と、それに対応する画像とが合成された静止画を閲覧することにより、ユーザは当該字幕放送番組を実際に視聴した場合と比べてそれほど遜色のない情報を短時間に取得することができる。
- [0017] 上記の字幕付き静止画コンテンツ作成装置の一態様では、前記静止画キャプチャー部は、各字幕信号に対応する前記映像信号中の静止画をキャプチャーする。これにより、字幕付き静止画コンテンツに含まれる静止画の内容と、字幕とを内容的、意味的に整合させることが可能となる。
- [0018] 上記の字幕付き静止画コンテンツ作成装置の好適な例では、前記映像信号はパッケージ字幕放送番組の映像信号であり、前記抽出部は前記映像信号中の字幕信号を含むフレームから当該字幕信号及び前記制御信号を抽出し、前記静止画キャプチャー部は、当該フレームの画像をキャプチャーする。パッケージ字幕放送番組の映像信号においては、字幕が挿入されている位置は映像信号が示す画像の内容と時間的、内容的に整合がとれている。即ち、字幕は、その字幕の内容と対応する画像上に挿入されるように字幕付き映像信号が予め構成されている。よって、字幕信号が含まれるフレームから字幕信号を抽出し、そのフレーム画像の静止画と合成することにより、内容的に字幕と画像との整合がとれた字幕付き静止画コンテンツを作成することができる。
- [0019] 上記の字幕付き静止画コンテンツ作成装置の他の好適な例では、前記映像信号

はリアルタイム字幕放送の映像信号であり、前記抽出部は前記映像信号中の字幕信号を含むフレームから当該字幕信号及び前記制御信号を抽出し、前記静止画キャプチャー部は、当該フレームより時間的に後方に位置するフレームの画像をキャプチャーする。リアルタイム字幕放送番組では、映像とともに生放送される音声に基づいてリアルタイムで字幕信号が生成され、映像信号に付加されるので、字幕信号はそれに対応する画像よりも時間的に遅れた位置に付加されることになる。よって、通常、リアルタイム字幕放送番組では、対応する画像に対して遅れて字幕が表示される。そこで、リアルタイム字幕放送番組の場合には、字幕信号が含まれるフレームから字幕信号及び制御信号を抽出するとともに、それより時間的に後方に位置するフレームから、当該字幕に対応するフレーム画像をキャプチャーして静止画を生成する。そして、その字幕と静止画とを合成する。これにより、リアルタイム字幕放送番組からも、字幕と静止画とが内容的に整合された字幕付き静止画コンテンツを作成することができる。

[0020] 上記の字幕付き静止画コンテンツ作成装置の一例では、前記映像信号をアナログテレビジョン信号とし、前記抽出部は前記アナログテレビジョン信号中の字幕信号を含むフレームの垂直帰線期間内から前記制御信号を抽出することができる。また、他の例では、前記映像信号をデジタルテレビジョン信号とし、前記抽出部は前記デジタルテレビジョン信号中の字幕信号を含むPES中のプライベートデータ内から前記制御信号を抽出することができる。

[0021] 本発明の他の観点では、字幕付き静止画コンテンツ作成プログラムは、コンピュータ端末により実行されることにより、前記コンピュータ端末を、字幕付き映像信号を受信する受信部、前記字幕付き映像信号から字幕信号及びコンテンツ作成のための制御信号を抽出する抽出部、前記制御信号に基づいて、前記映像信号中の画像をキャプチャーする静止画キャプチャー部、前記字幕信号に基づいて字幕画像を生成する字幕画像生成部、及び、前記字幕画像と前記静止画とを合成し、字幕付き静止画コンテンツを作成する作成部として機能させる。上記の字幕付き静止画コンテンツ作成プログラムを、PCその他のコンピュータ端末上で実行することにより、上述の字幕付き静止画コンテンツ作成装置を実現することができる。

- [0022] 本発明のさらに他の観点では、字幕付静止画コンテンツ作成システムは、字幕付き映像信号生成装置と、静止画コンテンツ作成装置とを備える。ここで、字幕付き映像信号生成装置は、映像信号及び字幕信号を受信する受信部と、前記字幕がリアルタイム字幕であるか否かに応じて制御信号を生成する制御信号生成部と、前記字幕信号と前記映像信号とを合成し、前記制御信号を所定位置に挿入して字幕付き映像信号を生成する信号生成部と、を備える。また、静止画コンテンツ作成装置は、前記字幕付き映像信号を受信する受信部と、前記字幕付き映像信号から前記字幕信号及び前記制御信号を抽出する抽出部と、前記制御信号に基づいて、前記映像信号中の画像をキャプチャーする静止画キャプチャー部と、前記字幕信号に基づいて字幕画像を生成する字幕画像生成部と、前記字幕画像と前記静止画とを合成し、字幕付き静止画コンテンツを作成する作成部と、を備える。
- [0023] 上記の字幕付き静止画コンテンツ作成システムによれば、字幕付き映像信号生成装置は字幕付き映像信号を生成し、静止画コンテンツ作成装置は当該字幕付き映像信号から字幕付き静止画コンテンツを作成する。
- [0024] 字幕付き映像信号生成装置は、元になる映像信号及び字幕信号を受信し、当該字幕がリアルタイム字幕であるか否かに応じて、制御信号を生成する。そして、前記字幕信号と前記映像信号とを合成し、前記制御信号を所定位置に挿入して字幕付き映像信号を生成する。一方、静止画コンテンツ作成装置は、字幕付き映像信号から字幕信号及び制御信号を抽出し、制御信号に基づいて映像信号中の画像をキャプチャーして静止画を生成するとともに、字幕信号から字幕画像を生成する。そして、静止画と字幕画像とを合成して字幕付き静止画コンテンツを作成する。
- [0025] この字幕付き静止画コンテンツは、映像信号に含まれる字幕と、その字幕に対応する画像の静止画とが合成されたものであるので、その合成画を閲覧することにより、ユーザは当該字幕放送番組を実際に視聴した場合と比べてそれほど遜色のない情報を短時間に取得することができる。
- [0026] 上記の字幕付き静止画コンテンツ作成システムの一態様では、前記制御信号生成部は、前記字幕がリアルタイム字幕でない場合には、前記字幕信号及び前記制御信号が抽出されたフレーム画像を前記静止画キャプチャー部によりキャプチャーすべき

画像に指定する制御信号を生成し、前記字幕がリアルタイム字幕である場合には、前記字幕信号及び前記制御信号が抽出されたフレーム画像より時間的に後方のフレーム画像を前記静止画キャプチャー部によりキャプチャーすべき画像に指定する制御信号を生成する。これにより、パッケージ字幕放送番組の場合でも、リアルタイム字幕放送番組の場合でも、内容的に字幕と静止画の内容が整合した字幕付き静止画コンテンツを作成することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0027] [図1]本発明に係る字幕付き静止画コンテンツ作成システムを適用した環境の例を示す。
- [図2]一般的な字幕放送用映像信号と、本発明による字幕付き静止画コンテンツの表示画像例を示す。
- [図3]字幕付き映像信号と、それに対応する画像と、字幕付きTV映像信号から字幕付き静止画コンテンツを作成する処理の概要とを模式的に示す。
- [図4]字幕付き映像信号中における制御情報の位置及び内容を示す。
- [図5]字幕付き映像信号中における制御情報の位置及び内容を示す。
- [図6]パッケージ放送番組における字幕付き静止画コンテンツの作成の様子、及び、リアルタイム字幕放送における字幕送出の遅れを模式的に示す。
- [図7]リアルタイム字幕放送番組における字幕付き静止画コンテンツの作成の様子を模式的に示す。
- [図8]放送局内のシステム構成を示すブロック図である。
- [図9]字幕付き静止画コンテンツ作成装置の主要構成を示す。
- [図10]字幕付き静止画コンテンツ作成装置の実施例の構成を示す。
- [図11]デジタルTV映像信号の場合の制御フラグの設定例を示す。
- [図12]本発明に係る字幕付き静止画コンテンツ作成システムを適用した環境の例を示す。

### 符号の説明

- [0028] 10 放送局  
20 字幕放送送出システム

- 30 字幕付き静止画コンテンツ作成装置
- 40 放送波
- 42 字幕付き静止画コンテンツ
- 50 ユーザ環境
- 52 TV受信機
- 54 端末装置

### 発明を実施するための最良の形態

[0029] 以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について説明する。

[0030] [第1実施形態]

(字幕付き静止画コンテンツ作成システム)

図1に、本発明に係る字幕付き静止画コンテンツ作成システムを適用した環境の例を示す。図1では、放送局10がユーザ環境50に対して字幕テレビ放送を行っている。放送局10内では、字幕放送送出システム20が字幕放送用の映像信号を作成し、これを放送波40に乗せて送出する。ユーザ環境50では字幕チューナを備えるTV受信機52により放送波40を受信し、字幕放送番組を見ることができる。

[0031] これに加え、本発明では、字幕放送送出システム20は通常の子幕放送用の映像信号に対して、字幕付き静止画コンテンツ作成時に使用する制御情報を付加した映像信号(以下、「字幕付き映像信号」と呼ぶ。)を作成し、字幕付き静止画コンテンツ作成装置30へ供給する。即ち、本発明による字幕付き静止画コンテンツ作成システムは、字幕放送送出システム20及び字幕付き静止画コンテンツ作成装置30により構成される。

[0032] 字幕付き静止画コンテンツ作成装置30は、字幕放送送出システム20から供給された字幕付き映像信号を使用して、字幕付き静止画コンテンツ42を作成する。字幕付き静止画コンテンツ42は、字幕が合成された静止画コンテンツであり、放送、インターネットその他によるデータ通信、記憶媒体による頒布など、各種の伝達方法によりユーザに提供される。ユーザは、PC、PDA、携帯電話、電子ブックその他の端末装置54により、字幕付き静止画コンテンツ42を閲覧することができる。

[0033] 字幕付き静止画コンテンツは、字幕放送番組を構成する静止画に、当該字幕放送

中に表示される字幕が合成されたコンテンツである。前述のように、字幕放送番組中の字幕は、音声を聞かなくても番組内容を十分に理解できるように作成された質の高い情報であるため、ユーザは字幕付き静止画コンテンツを閲覧することにより、当該字幕放送番組を視聴した場合と比べても遜色ない情報を得ることができる。

[0034] (字幕付き静止画コンテンツ)

次に、字幕付き静止画コンテンツの概略について説明する。図2に、一般的な字幕放送用映像信号と、本発明による字幕付き静止画コンテンツの表示画像例を示す。図2の上段に示すように、字幕放送中のフレーム画像1～5において、フレーム画像1及び2中に字幕1が表示され、フレーム画像3中に字幕2が表示され、フレーム画像4及び5中に字幕3が表示されるように字幕放送用映像信号が構成されているとする。この場合、本発明の字幕付き静止画コンテンツとしては、図2の下段に示すように、フレーム画像1に字幕1が合成された静止画と、フレーム画像3に字幕2が合成された静止画と、フレーム画像4に字幕3が合成された静止画とが作成される。このように、本発明では、字幕を基準として、その字幕に対応するフレーム画像をキャプチャーし、キャプチャーしたフレーム画像に字幕を合成することにより字幕付き静止画を作成する。これにより、元になる字幕放送用映像信号中に含まれる字幕は全て字幕付き静止画コンテンツ中に含まれることになる。即ち、字幕放送において重要な情報である字幕を漏らさず静止画コンテンツ中に取り込むことができるので、作成された字幕付き静止画コンテンツを閲覧することにより、ユーザは元になる字幕放送を視聴した場合とほぼ同等の情報を得ることができる。

[0035] また、字幕付き静止画コンテンツは時系列に配列された静止画の集合であるので、ユーザは通常、PC、PDA、携帯電話、電子ブックなどの端末装置を使用してその順序に従って再生、閲覧することになる。

[0036] (字幕付き静止画コンテンツ作成方法の概要)

次に、字幕付き静止画コンテンツの作成方法の概要について説明する。図3は、字幕付き映像信号と、それに対応する画像と、字幕付きTV映像信号から字幕付き静止画コンテンツを作成する処理の概要とを模式的に示す。この例では、図3の最上段に示すように、字幕付きTV映像信号中の画像はフレーム画像3～5を有し、フレーム画

像3には字幕はなく、フレーム画像4及び5には字幕3が含まれている。即ち、図3の中段に示すように、字幕付きTV映像信号は、フレーム画像3には字幕信号が含まれておらず、フレーム画像4及び5には字幕3の字幕信号が含まれている。

[0037] この場合、字幕付き静止画コンテンツの作成処理は、まずフレーム画像中の字幕信号を検出する。本例では、字幕信号が含まれるフレーム画像、即ちフレーム画像4を検出し、その字幕信号を含む字幕パケットを抽出する(ステップS1)。字幕パケットには後述する制御情報が含まれている。制御情報には字幕付きTV映像信号のフレーム画像をキャプチャーするタイミングを示す情報が含まれているので、字幕付き静止画コンテンツの作成処理は、当該制御信号を抽出し、その内容に応じてTV映像信号のフレーム画像をキャプチャーするタイミングを示すキャプチャトリガを生成し、それに基づいて対応するフレーム画像をキャプチャーする(ステップS2)。キャプチャーされたフレーム画像はJPEG圧縮され、静止画データ11が作成される(ステップS3)。

[0038] 一方、ステップS1で抽出された字幕パケットからは字幕3の字幕データが抽出され、その字幕に対応する字幕画像12が生成される。そして、フレーム画像4に対応する静止画データ11と、字幕3に対応する字幕画像12とが合成され、字幕付き静止画コンテンツ13が作成される。

[0039] このように、字幕付き静止画コンテンツの作成処理では、字幕付きTV映像信号中のフレーム画像のうち、字幕を含む映像信号から字幕パケットを抽出し、その中に含まれる制御信号に基づいて、静止画としてキャプチャーすべきフレーム画像を決定する。そして、制御信号に従ってキャプチャーされた静止画と、字幕パケットに含まれる字幕データに対応する字幕画像とを合成して字幕付き静止画コンテンツが作成される。

[0040] (制御信号)

次に、字幕付き静止画コンテンツの作成に用いられる制御信号について詳しく説明する。図4及び5に、字幕付き映像信号中における制御情報の位置及び内容を示す。本例では、字幕付き映像信号は文字放送規格に従ったアナログTV映像信号であるものとする。アナログ字幕付き映像信号では、字幕データ及び字幕に関する情報

はTV映像信号の垂直帰線期間(VBI)中に挿入される。本例では、特に制御信号は文字放送規格のうち、ページデータヘッダ(PACI)の「ページ提示デバイス(DB15)のうちのビット番号b5～b8に設定されるものとする。

- [0041] 図4に文字放送のページデータヘッダの構成を示す。文字放送データのうち、図4の最下段に示すデータグループ0～3にはそれぞれヘッダ(H)21と、データグループデータ22と、CRCなどの情報23が含まれる。このうち、データグループ0中のデータグループデータ22は番組管理データに対応し、番組管理データは番組データヘッダ24及びデータユニット25を含む。一方、データグループ1及び2中のデータグループデータ22はページデータ中のページデータヘッダ26及びデータユニット27にそれぞれ対応する。
- [0042] ページデータ中のページデータヘッダ26は、データヘッダ識別31、データヘッダデータ長32及びデータヘッダデータ32を含む。データヘッダ識別31は情報分離符号DB8及びデータヘッダパラメータDB9を含む。一方、データヘッダデータ33は、図4の最上段に示すように、番組番号及びマガジン番号DB11～ラスト色及びヘッダラスト色DB19の各種情報を含み、その中にページ提示デバイスDB15が含まれている。
- [0043] 図5に、ページデータヘッダ26及びページ提示デバイスDB15の構成、並びに、制御フラグの例を示す。図示のように、ページ提示デバイスDB15はb1～b8の8ビットを有し、b5～b8の4ビットが本発明による制御信号を設定するための制御ビットとして使用される。また、これらの制御ビットは、ページデータヘッダ中の番組形態DB14の制御ビット「b4」、「b3」がともに“1”(オン)である場合、つまり“11”=字幕である場合に有効となる。
- [0044] 図5の最下段に制御ビットb5～b8に設定される制御フラグの意味を示す。図5の中段に例示するように、例えば制御タイプがCbである場合、制御ビットb8～b5がそれぞれ“0”、“0”、“0”、“1”に設定され、制御フラグ「0001」となる。なお、制御タイプCa～Cgなどは、制御の種類を区別するために説明の便宜上付けたものである。
- [0045] これらの制御フラグは、放送局内で、前述の字幕放送送出システム20が字幕付き映像信号を生成する際に設定される。即ち、字幕放送送出システム20が出力する字

幕付き映像信号にはこれら制御情報が既に含まれている。

- [0046] パッケージ字幕放送番組では、既にVTR収録されたTV映像信号に対して字幕を挿入するので、TV画像と字幕を時間的、内容的に正しく対応させることができる。即ち、TV画像中の適切なフレーム画像に対して字幕が挿入されている。よって、パッケージ字幕放送番組から字幕付き静止画コンテンツを生成する場合は、字幕を含むフレーム画像を検出し、そのフレーム画像の静止画と、そのフレーム画像の映像信号に含まれている字幕とを合成させればよい。
- [0047] このため、パッケージ字幕放送番組の字幕付き映像信号には、制御タイプCdの制御フラグ「0011」が設定される。制御フラグ「0011」はフレーム内のベース映像のキャプチャー、字幕データの保存、及び、字幕の文字レンダリングの指示に対応する。よって、制御フラグ「0011」が検出されると、そのフレームのフレーム画像をキャプチャーして静止画を作成し、作成された静止画にそのフレーム内の字幕が抽出されてレンダリング(画像生成)されて合成される。
- [0048] 図6(a)に、パッケージ放送番組における字幕付き静止画コンテンツの作成の様子を模式的に示す。パッケージ字幕放送番組のフレーム画像41は、ベース映像となるフレーム画像43と字幕データ44を含み、さらにVBI42内に制御フラグ「0011」が挿入されている。字幕付き静止画コンテンツ作成装置30は、制御フラグ「0011」を検出すると、キャプチャー機能31により当該フレーム画像41をキャプチャーするとともに、当該フレームに含まれる字幕データ44を抽出し、文字レンダリング機能32により文字レンダリングを行う。そして、キャプチャーした静止画とレンダリングした文字とを合成して字幕付き静止画コンテンツ45を作成する。
- [0049] 一方、リアルタイム字幕放送番組の場合は、TV映像の生放送中に、リアルタイムで字幕を生成し、TV映像に挿入して放送するため、字幕はTV映像の放送に対して時間的に遅れて表示されることになる。以下、リアルタイム字幕放送における字幕送出手の遅延について簡単に説明する。ニュースなどの生のテレビ番組で聴覚障害者向けサービスとして字幕を放送することが増えている。このリアルタイム(生)字幕放送では、時として映像に対して字幕が数秒～数十秒遅れて放送されることがあり、この遅延が大きいと視聴者が違和感を覚えることがある。

- [0050] アナログ放送では、映像の垂直帰線消去期間(VBI)に字幕データを映像に合わせて重畳している。パッケージ字幕放送番組ではあらかじめ字幕を制作しておき、映像と完全に合ったタイミングで字幕データをページ単位で送出できるが、リアルタイム字幕番組では、図6(b)に示すように字幕の重畳タイミングがリアルタイムでなく、若干遅れたタイミングで行われる。これは、放送局の字幕入力者が、放送される映像を見ながら字幕文をキー入力し、漢字変換、誤変換訂正などを行ったのちに始めて字幕データを重畳するため、字幕データの送出が映像より遅れるのである。なお、図6(b)において、字幕の入力開始タイミングと、対応する字幕データが重畳されるタイミングとのずれ、即ち字幕送出の遅延時間が $\Delta t$ で示されている。
- [0051] よって、例えばニュース番組の場合、アナウンサーがニュース記事を読んだときに、その内容を音声認識などにより取得して字幕を生成し、これをTV映像に付加するので、実際にはそのニュース項目に対応する映像及びアナウンサーの音声終了し、次のニュース項目に移った頃に字幕が挿入されるということもある。なお、リアルタイム字幕の生成方法としては、アナウンサーの発声に基づいて音声認識を用いる音声認識方式や、放送音声を入力オペレータがキー入力することにより字幕を生成するキーボード方式などが知られている。
- [0052] このため、リアルタイム字幕放送番組の字幕付き映像信号中では、映像(フレーム画像)の内容と字幕とが時間的に一致していない。即ち、ある映像に対応する字幕は、当該映像から時間的に数フレームから数百フレーム程度遅れたフレーム画像の信号中に含まれていることになる。よって、リアルタイム字幕放送番組から字幕付き静止画コンテンツを作成する場合には、静止画のキャプチャータイミングと、字幕の抽出タイミングとを異ならせる必要がある。
- [0053] そこで、リアルタイム字幕放送番組の字幕付き映像信号には、制御タイプCb及びCcの2つの制御タイプが使用される。制御タイプCbの制御フラグ「0001」はベース映像のキャプチャー指示であり、制御タイプCcの制御フラグ「0010」は字幕データの保存及び字幕の文字レンダリングの指示である。通常、リアルタイム字幕放送番組の字幕付き映像信号中では、ベース映像のキャプチャー指示に対応する制御フラグ「0001」が登場し、その数フレーム後に文字データの保存及びレンダリングに対応する制

御フラグ「0010」が登場することになる。

[0054] なお、遅延して送出されるリアルタイム字幕に映像・音声情報を合致させる手段としては、上述の制御ビットを使用する方法のほかに、字幕入力を開始したタイミングを受信機に通知するための透明字幕頁を送出する方法も可能である。

[0055] 図7に、リアルタイム字幕放送番組における字幕付き静止画コンテンツの作成の様子を模式的に示す。リアルタイム字幕放送番組のフレーム画像51は、ベース映像となるフレーム画像53を含み、さらにVBI52内に制御フラグ「0001」が挿入されている。但し、前述のようにリアルタイム字幕放送では、ある映像(フレーム画像)に対して、それに対応する字幕は数フレーム遅れたフレームに含まれている。図7の例では、フレームNのVBI52には制御フラグ「0001」が含まれているが字幕データは含まれておらず、そこからmフレーム後のフレーム(N+m)のVBI52に字幕データ54及び制御フラグ「0010」が含まれている。

[0056] 字幕付き静止画コンテンツ作成装置30は、まずフレームNの制御フラグ「0001」を検出すると、その制御内容(図5参照)に従い、キャプチャー機能31により当該フレーム画像53をキャプチャーする。次に、フレーム(N+m)の制御フラグ「0010」を検出すると、当該フレームに含まれる字幕データ54を抽出し、文字レンダリング機能32により文字レンダリングを行う。そして、キャプチャーした静止画57とレンダリングにより得た文字画像58とを合成して字幕付き静止画コンテンツ55を作成する。

[0057] このように、本発明では、パッケージ字幕放送番組とリアルタイム字幕放送番組に対して、異なる制御信号を設定することにより、いずれの字幕放送番組からも字幕付き静止画コンテンツを作成することが可能である。特に、リアルタイム字幕放送番組をTV受信機などで視聴しているときには、字幕は対応する映像に対して遅れて表示されることになるので、その遅れが大きいときには内容を理解しにくい場合もある。この点、本発明により作成された字幕付き静止画コンテンツでは、その遅れが補正されて映像と字幕の整合がとられ、字幕は対応する映像上に表示されるので、内容を容易に理解することが可能となる。

[0058] また、図5に示す制御フラグとしては、上記の他にベース映像のキャプチャーを行わないことを示すキャプチャー無し指示(制御タイプCa)も用意されている。制御タイ

プCaは4ビットのフラグを全て立てない場合に用い、制作装置の初期設定も制御タイプCaである。また、番組毎のサービスの体裁を整えるため、必要に応じて制御タイプCe～Cgを設定している。具体的には、番組の本編タイトル部分(番組開始部分)及び番組終了部分に対応するフレームを透明字幕ページ(表示する文字の表示色と背景色をラスター色と同じにして目に見えないようにしたページ)とし、制御タイプCeを設定する。これにより、番組の開始時及び終了時のフレーム画像にもともと字幕が挿入されていない場合でも、それらのフレーム画像を静止画としてキャプチャーすることができる。これにより、ある番組の字幕付き静止画コンテンツファイルのフロントページ及び終了ページの静止画を作成することができる。また、同様に、サブタイトルやドラマなどの「第2話」などの表示を含むフレーム画像に字幕が含まれていない場合でも、それらのフレーム画像をキャプチャーするために、透明字幕ページとして制御タイプCfが設定される。

[0059] (放送局内システム)

次に、図1に示す放送局内のシステムについて詳しく説明する。図8は、放送局10内のシステム構成を示すブロック図である。放送局10は、字幕放送送出システム20と、字幕付き静止画コンテンツ作成装置30と、キャプチャーフラグ消去部70と、TV送信機71とを備える。

[0060] 字幕放送送出システム20は、前述の制御フラグを含む字幕付き映像信号S1を生成し、字幕付き静止画コンテンツ作成装置30及び制御フラグ消去部70へ供給する。字幕付き静止画コンテンツ作成装置30は、先に概略的に説明したように、字幕付き映像信号から字幕付き静止画コンテンツを作成する。

[0061] 制御フラグ消去部70は、字幕放送送出システム20が作成した字幕付き映像信号から、前述の制御フラグを消去する。制御フラグは、字幕付き静止画コンテンツ作成装置30が字幕付き静止画コンテンツを作成する際に必要となるが、放送局10から視聴者宅へ放送する際には、ユーザ側における悪用やユーザ側システムにおける誤動作などを防止する観点から消去することが好ましい。そこで、制御フラグ消去部70は字幕付き映像信号から前述の制御フラグを消去し、TV送信機71は制御フラグを含まない通常の字幕放送用映像信号を放送する。

[0062] (字幕放送送出システム)

次に、字幕放送送出システムについて説明する。図示のように、字幕放送送出システム20は、リアルタイム字幕放送番組とパッケージ字幕放送番組の字幕付き映像信号を生成する。リアルタイム字幕放送番組については、リアルタイム字幕システム61は映像信号S11をリアルタイム字幕OA-TAKEシステム62に供給するとともに、字幕信号S21を映像フレームキャプチャーフラグ設定部67へ供給する。

[0063] 映像フレームキャプチャーフラグ設定部67は、映像信号中の字幕を付すべきフレーム画像に制御タイプCbの制御フラグ「0001」を設定し、その字幕信号S22を出力する。なお、制御フラグ「0001」の設定は、リアルタイム字幕が音声認識方式である場合などには、話者(アナウンサー又はリスピーカ)の発音検知やカフキーをトリガとして設定することができる。一方、リアルタイム字幕がキーボード方式である場合には、システムで定める所定のトリガに基づいてシステムが自動的に設定することができる。

[0064] リアルタイム字幕OA-TAKEシステム62は、映像信号S12を字幕信号合成装置69へ出力するとともに、字幕信号S23を字幕データキャプチャーフラグ設定部64へ出力する。字幕データキャプチャーフラグ設定部64は、字幕信号S23中の、字幕データをキャプチャーすべきフレーム画像に制御タイプCdの制御フラグ「0010」を設定し、その字幕信号S24を出力する。なお、制御フラグ「0010」の設定は、例えばディレクターなどのテイク(TAKE)指示に応じて行うことができる。

[0065] VBIキャプチャーフラグ設定部68は、制御フラグ「0001」及び「0010」が設定された字幕信号S22及びS24を受け取り、それらの制御フラグをともにVBI中の前述の位置(図5参照)に含む字幕信号S25を字幕信号合成装置69へ出力する。字幕信号合成装置69は、上記の2つの制御フラグが設定された字幕信号S25と、映像信号S12とを合成して字幕付き映像信号S1を生成し、字幕付き静止画コンテンツ作成装置30及び制御フラグ消去部30へ供給する。こうして、リアルタイム字幕放送番組の字幕付き映像信号が生成される。

[0066] 一方、パッケージ字幕放送番組の場合、パッケージ番組字幕制作機65は映像信号S13をパッケージ番組OAサーバー66に供給し、パッケージ番組OAサーバー66は映像信号S12を字幕信号合成装置69へ出力する。また、パッケージ番組字幕制

作機65は、字幕を含むフレームに制御タイプCdの制御フラグ「0011」を設定し、字幕信号S24をパッケージ番組字幕サーバー67へ出力する。パッケージ番組字幕サーバー67は、その字幕信号S24をVBIキャプチャーフラグ設定部68に送る。VBIキャプチャーフラグ設定部68はその制御フラグ「0011」をVBI中の前述の位置(図5参照)に含めた字幕信号S25を字幕信号合成装置69へ送る。字幕信号合成装置69は、上記の制御フラグが設定された字幕信号S25と、映像信号S12とを合成して字幕付き映像信号S1を静止し、字幕付き静止画コンテンツ作成装置30及び制御フラグ消去部30へ供給する。こうして、パッケージ字幕放送番組の字幕付き映像信号が生成される。

[0067] (字幕付き静止画コンテンツ作成装置)

次に、字幕付き静止画コンテンツ作成装置について説明する。図9に、字幕付き静止画コンテンツ作成装置30の主要構成を示す。図9において、字幕付き映像信号受信部81は、前述の字幕放送送出システム20から字幕付き映像信号を受信し、映像信号S31をVBI抽出部82及び映像信号キャプチャー部85へ供給する。VBI抽出部82は、字幕付き映像信号S31のVBIから前述の制御フラグS32を抽出して制御タイミング発生部83へ送る。制御タイミング発生部83は、制御フラグS32に応じて映像信号フレーム画像をキャプチャーするタイミングを示すタイミング信号S35を生成して映像信号キャプチャー部85へ送る。映像信号キャプチャー部85は、タイミング信号S35に従って映像信号S31中の特定のフレーム画像をキャプチャーし、静止画信号S37として静止画／字幕合成部86へ送る。

[0068] 一方、制御タイミング発生部83は、制御フラグS32に従って字幕信号から字幕データS33を抽出し、字幕文字フォント生成部84へ送る。字幕文字フォント生成部84は、字幕データS33に基づいて、字幕の文字フォントS36を生成し、静止画／字幕合成部86へ送る。

[0069] 静止画／字幕合成部86は、字幕の文字フォントS36と静止画信号S37とを合成して、字幕付き静止画S38を作成し、字幕付き静止画コンテンツ蓄積部87に送る。字幕付き静止画コンテンツ蓄積部87は、複数の字幕付き静止画を時系列に配列し、字幕付き静止画コンテンツとして保存する。即ち、字幕付き静止画コンテンツは、複数

の字幕付き静止画が時系列に配列されたコンテンツであり、複数の字幕付き静止画とそれらの順序を示す時間情報又は順序情報とを含む。

- [0070] 次に、字幕付き静止画コンテンツ作成装置の実施例について説明する。図10は、字幕付き静止画コンテンツ作成装置の実施例の構成を示す。図10において、字幕放送送出システム20から供給された字幕付き映像信号S51はトランスコーダー101へ入力される。字幕付き映像信号S51はNTSC信号(D2信号)として入力され、トランスコーダー101はそれをVBI分離部103へ出力するとともに、RGB信号(D1)に変換し、信号S56としてRGBインタフェース102へ供給する。VBI分離部103は映像信号からVBIを分離し、VBI信号S52として、VBIパケットキャプチャー部104及び映像キャプチャーフラグ検出部105へ供給する。VBIパケットキャプチャー部104は、VBI信号S52から字幕データS53を抽出し、字幕データデコード／文字レンダリング制御部110へ供給する。字幕データデコード／文字レンダリング制御部110は、字幕データS53をデコードして字幕の文字を取得し、ROMなどにより構成される字幕フォントDB111から対応する文字フォントを取得して文字レンダリングを行い、生成された文字画像S54を映像／字幕合成・圧縮部112へ送る。
- [0071] 一方、映像キャプチャーフラグ検出部105は、VBI信号S52から前述の制御フラグを抽出して映像キャプチャータイミング発生部106へ送る。映像キャプチャータイミング発生部106は、制御フラグの内容に基づいて映像信号中の特定のフレーム画像のキャプチャータイミング信号S55を生成し、フレーム遅延カウンター107及びフレームメモリ108へ送る。フレーム遅延カウンター107にはRGBインタフェース102から映像信号S56が送られており、映像信号S56中のキャプチャータイミング信号が示すフレーム画像を特定し、キャプチャーして静止画としてフレームメモリ108に一時的に記憶させる。なお、フレーム遅延カウンター107は必要に応じて、静止画としてキャプチャーすべきフレーム画像を数フレームの範囲内で前後のフレーム画像に変更することも可能である。フレームメモリ108に記憶された静止画は、キャプチャーされた静止画S57として映像／字幕合成・圧縮部112へ送られる。
- [0072] 映像／字幕合成・圧縮部112は、インターレス／フリッカ除去空間フィルタリングなどの所定の処理を行った後、字幕の文字画像S54と静止画S57を合成し、合成後の

静止画をたとえばJPEG圧縮して字幕付き静止画120として出力する。こうして作成された複数の字幕付き静止画120は、メモリなどに一旦記憶され、それらの順序を示す情報が付加された状態で字幕付き静止画コンテンツとして完成する。

[0073] [他の実施形態]

上記の実施形態は、字幕付き映像信号がアナログTV映像信号である場合を示したが、字幕付き映像信号がデジタルTV映像信号である場合にも本発明を適用することができる。

[0074] 図11に、デジタルTV映像信号の場合の制御フラグの設定方法について説明する。ARIB標準規格では、字幕の伝送方法として、まずページ単位の字幕データを収容した字幕データユニットをデータグループとして構成し、これをデータバイトに収容したPES(Packetized Elementary Stream)としてTS(Transport Stream)に乗せて放送すると規定している。本発明の趣旨から、制御フラグは字幕ページ単位で伝送する必要があるが、1枚の字幕ページについて少なくとも1個のPESが生成されるので、制御フラグはPES内のどこかに収容するのが適当である。

[0075] データグループからPESまでの階層構造と制御フラグの収容場所を図11に示す。図示のように、データグループ内には制御フラグの収容に適する場所が無いので、1つの方法では、PESヘッダ中の128バイトのプライベートデータ領域内に前述の4ビットの制御ビットを確保し、制御フラグを設定する。この領域は事業者が使用できるので最も好ましいと考えられる。

[0076] また、他の方法としては、ページ単位のPES、データグループ、字幕文データなどの既存データ構造の一部に新たにフィールドを追加して制御フラグを収容する方法が考えられる。但し、この場合はARIBの標準規格外となるため、関連装置の互換性を考慮することが必要となる。また、制御フラグが設定された信号は放送局内に限定して使用することとし、放送前に消去することが必要である。

[0077] さらに他の方法としては、字幕データ、字幕PESなどとは別に、制御フラグの生成機器から字幕付き静止画コンテンツ作成装置30へ独立のデータ伝送路を設け、その伝送路を使用して制御フラグを字幕付き静止画コンテンツ作成装置30へ供給することとしてもよい。この場合、そのような別個の伝送路が必要となるが、映像信号中に

制御フラグを挿入しないので、放送前にそれらを消去するなどの作業は不要となる。

[0078] デジタルTV映像信号の場合、字幕放送送出システム20や字幕付き静止画コンテンツ作成装置30の構成は、字幕データの抽出や静止画のキャプチャーその他の各処理がデジタルTV映像信号に対して行われる点で構成上相違があるものの、処理自体としてはアナログTV映像信号の場合と同様の処理が実行される。

[0079] 以上、日本のアナログ放送およびデジタル放送のテレテキストサービスにおける字幕データ伝送形式に基づいて制御フラグを伝送し字幕付き静止画のキャプチャリングを制御する実施例を示した。本発明の静止画コンテンツ作成方法は、世界各国の多様なテレテキスト方式においても制御フラグの伝送路を適切に選ぶことによって適用できることはいうまでもない。

[0080] たとえばアメリカ合衆国のテレテキストサービスにおけるクローズドキャプションの場合、アナログ放送ではCEA-608-B規格(Line 21 Data Services)に基づき、キャプションページを伝送するテレテキスト・レコードのレコードヘッダ内に拡張できるオプション・ヘッダ・エクステンションフィールドを利用し、このフィールド内でフラグを伝送することも可能である。またデジタル放送の場合はCEA-708-B規格(Digital Television (DTV) Closed Captioning)に基づき、MPEG-2ビットストリームのVIDEOユーザズビットにより伝送されるキャプションング・データ内で同様なフラグを伝送しキャプチャーを制御することが可能である。

[0081] [変形例]

上記の実施形態では、図1に示すように、字幕付き静止画コンテンツ作成装置30が放送局10内に設置され、放送局10内で字幕付き静止画コンテンツ42が作成される。この場合、放送局10からの放送波40においては、字幕放送送出システム20が設定した制御フラグを制御フラグ消去部70(図8)により消去されている。

[0082] これに対し、放送局10からの放送波40に含まれる字幕付き映像信号中に制御フラグを含めて放送可能な場合には、図12に示すように、字幕付き静止画コンテンツ作成装置56をユーザ環境内に設けることにより、ユーザ自身が字幕付き静止画コンテンツを作成することが可能となる。

[0083] この場合、字幕付き静止画コンテンツ作成装置56は、基本的に放送局10に設けら

れるものと同様とすればよい。その場合、字幕付き静止画コンテンツ作成装置は、その機能をTV番組などを録画するハードディスクレコーダやDVDレコーダなどの内部に搭載することも可能である。また、字幕付き静止画コンテンツ作成装置を専用装置として構成するのではなく、PCなどのコンピュータ上で動作可能なソフトウェア(即ち、字幕付き静止画コンテンツ作成プログラム)として構成し、ユーザ所有のPCなどにインストールして動作させるようにすることもできる。

[0084] 別の変形例として、携帯電話機のテレビ受信機能を利用して字幕データ付き静止画コンテンツの生成、記録、表示を行うことも可能である。これは図12のユーザ環境50における端末装置54の中に、TV受信機52、字幕付静止画コンテンツ作成装置56、字幕付静止画コンテンツ42などがすべて含まれるような構成に相当する。

[0085] 移動体向けの1セグメント地上デジタル放送は、データ放送として簡易動画、音声のほかにオプションであるが字幕も放送される。図11に関連して前に述べたデジタル放送におけるキャプチャー制御フラグの伝送がこの場合にも適用される。

[0086] 携帯電話機にこの1セグメントデジタルTV放送受信機能を付加するとともに、携帯電話機に付加されるカードメモリなどのデータ蓄積機能を用い、専用のアプリケーションプログラムにより、簡易動画を字幕表示のタイミングごとに1枚の静止画として自動的にキャプチャーするとともに字幕データと組み合わせてメモリに蓄積する。1セグメント地上デジタルの字幕放送では、採用された放送規格の関係上、放送局が意図する画面内の場所に字幕が表示される通常の字幕放送と異なり、字幕の表示形式や位置はある程度メーカーの裁量にまかされ自由度がある。したがって字幕付静止画を記録する際に、静止画と字幕をスーパーした上で記録する方法も実施可能であるが、静止画データと字幕データを頁単位で1組のものとして蓄積する方が表示機能の自由度を活用できることになる。

[0087] メモリ内に蓄積された静止画と字幕データは、携帯電話が備えるインターネット表示用HTMLブラウザあるいはデータ放送表示用BMLブラウザなどを利用して表示することができる。

[0088] 以上説明したように、本発明による字幕付き静止画コンテンツは、字幕放送番組を構成する静止画に、当該字幕放送中に表示される字幕が合成されたコンテンツであ

る。前述のように、字幕放送番組中の字幕は、音声を聞かなくても番組内容を十分に理解できるように作成された質の高い情報であるため、ユーザは字幕付き静止画コンテンツを閲覧することにより、当該字幕放送番組を視聴した場合と比べても遜色ない情報を得ることができる。また、本発明による字幕付き静止画コンテンツは、聴覚障害者のみならず、一般のユーザが、例えば電車の中や公共の場所など、音声出力のあまりふさわしくない環境にて使用する場合にも優れている。

#### 産業上の利用可能性

[0089] 本発明は、字幕放送などの字幕付き映像信号から、字幕付きの静止画コンテンツを作成する装置及びプログラムを提供する。そのコンテンツ作成装置は、放送局内に設置される専用装置とすることができ、家庭に設置されるDVDレコーダー、HDDレコーダーなどの記録／再生装置に内蔵することもできる。また、家庭に設置されるパーソナルコンピュータにおいて実行されるプログラムとして記録メディアや通信回線を通じて提供することができる。

## 請求の範囲

- [1] 字幕付き映像信号を受信する受信部と、  
前記字幕付き映像信号から、字幕信号及びコンテンツ作成のための制御信号を抽出する抽出部と、  
前記制御信号に基づいて、前記映像信号中の画像をキャプチャーする静止画キャプチャー部と、  
前記字幕信号に基づいて字幕画像を生成する字幕画像生成部と、  
前記字幕画像と前記静止画とを合成し、字幕付静止画コンテンツを作成する作成部と、を備えることを特徴とする字幕付き静止画コンテンツ作成装置。
- [2] 前記静止画キャプチャー部は、各字幕信号に対応する前記映像信号中の静止画をキャプチャーすることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の字幕付き静止画コンテンツ作成装置。
- [3] 前記映像信号は録画された字幕放送の映像信号であり、  
前記抽出部は前記映像信号中の字幕信号を含むフレームから当該字幕信号及び前記制御信号を抽出し、  
前記静止画キャプチャー部は、当該フレームの画像をキャプチャーすることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の字幕付き静止画コンテンツ作成装置。
- [4] 前記映像信号はリアルタイム字幕放送の映像信号であり、  
前記抽出部は前記映像信号中の字幕信号を含むフレームから当該字幕信号及び前記制御信号を抽出し、  
前記静止画キャプチャー部は、当該フレームより時間的に後方に位置するフレームの画像をキャプチャーすることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の字幕付き静止画コンテンツ作成装置。
- [5] 前記映像信号はアナログテレビジョン信号であり、前記抽出部は前記アナログテレビジョン信号中の字幕信号を含むフレームの垂直帰線期間内から前記制御信号を抽出することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の字幕付き静止画コンテンツ作成装置。
- [6] 前記映像信号はデジタルテレビジョン信号であり、前記抽出部は前記デジタルテレ

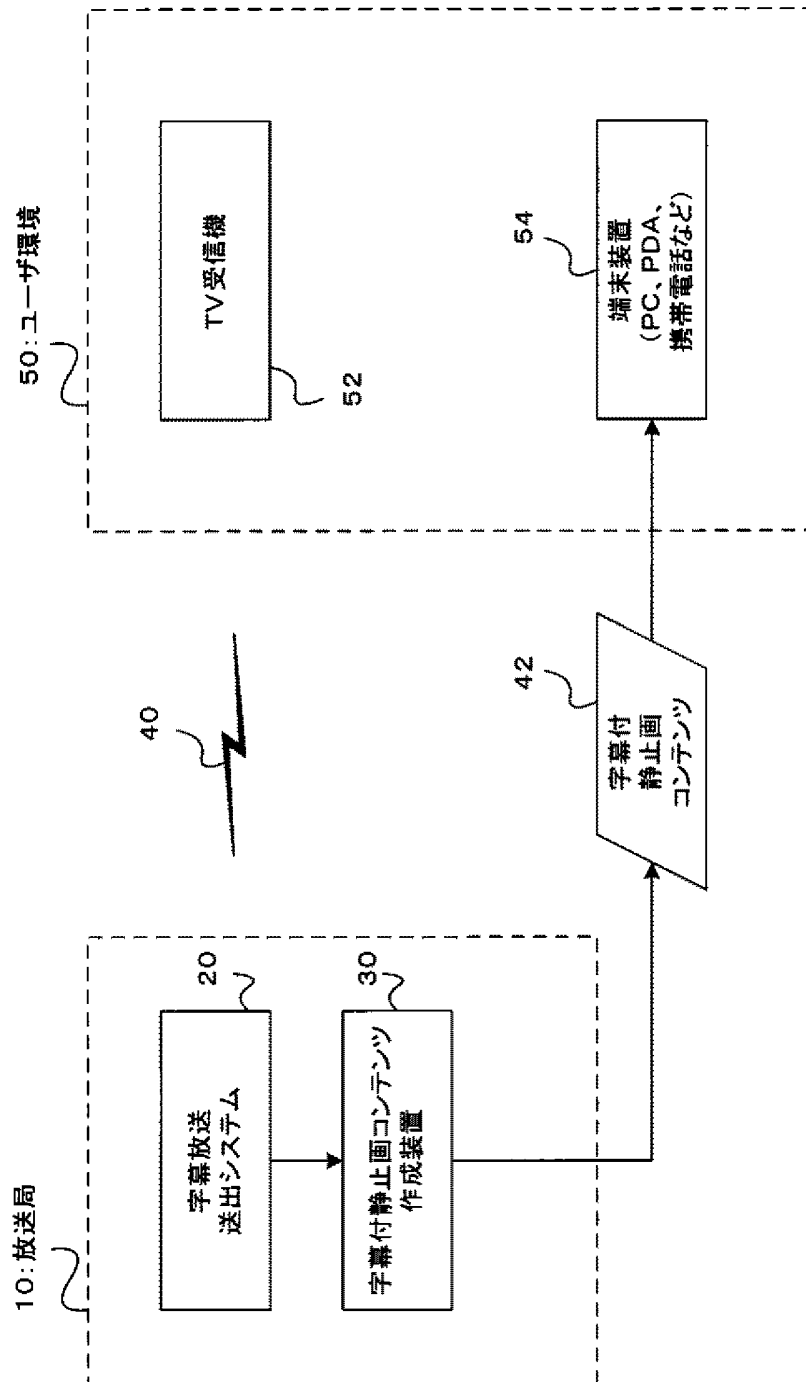
ビジョン信号中の字幕信号を含むPES中のプライベートデータ内から前記制御信号を抽出することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の字幕付き静止画コンテンツ作成装置。

- [7] コンピュータ端末により実行されることにより、前記コンピュータ端末を、  
字幕付き映像信号を受信する受信部、  
前記字幕付き映像信号から字幕信号及びコンテンツ作成のための制御信号を抽出する抽出部、  
前記制御信号に基づいて、前記映像信号中の画像をキャプチャーする静止画キャプチャー部、  
前記字幕信号に基づいて字幕画像を生成する字幕画像生成部、及び、  
前記字幕画像と前記静止画とを合成し、字幕付き静止画コンテンツを作成する作成部として機能させることを特徴とする字幕付き静止画コンテンツ作成プログラム。
- [8] 字幕付き映像信号生成装置と、静止画コンテンツ作成装置とを備える字幕付コンテンツ作成システムであって、  
前記字幕付き映像信号生成装置は、  
映像信号及び字幕信号を受信する受信部と、  
字幕がリアルタイム字幕であるか否かに応じて制御信号を生成する制御信号生成部と、  
前記字幕信号と前記映像信号とを合成し、前記制御信号を所定位置に挿入して字幕付き映像信号を生成する信号生成部と、を備え、  
前記静止画コンテンツ作成装置は、  
前記字幕付き映像信号を受信する受信部と、  
前記字幕付き映像信号から前記字幕信号及び前記制御信号を抽出する抽出部と、  
、  
前記制御信号に基づいて、前記映像信号中の画像をキャプチャーする静止画キャプチャー部と、  
前記字幕信号に基づいて字幕画像を生成する字幕画像生成部と、  
前記字幕画像と前記静止画とを合成し、字幕付き静止画コンテンツを作成する作

成部と、を備えることを特徴とする字幕付き静止画コンテンツ作成システム。

- [9] 前記制御信号生成部は、前記字幕がリアルタイム字幕でない場合には、前記字幕信号及び前記制御信号が抽出されたフレーム画像を前記静止画キャプチャー部によりキャプチャーすべき画像に指定する制御信号を生成し、前記字幕がリアルタイム字幕である場合には、前記字幕信号及び前記制御信号が抽出されたフレーム画像より時間的に後方のフレーム画像を前記静止画キャプチャー部によりキャプチャーすべき画像に指定する制御信号を生成することを特徴とする請求の範囲第8項に記載の字幕付き静止画コンテンツ作成システム。

[図1]



[図2]

時間 →



字幕付き映像信号  
の画像

(作成)



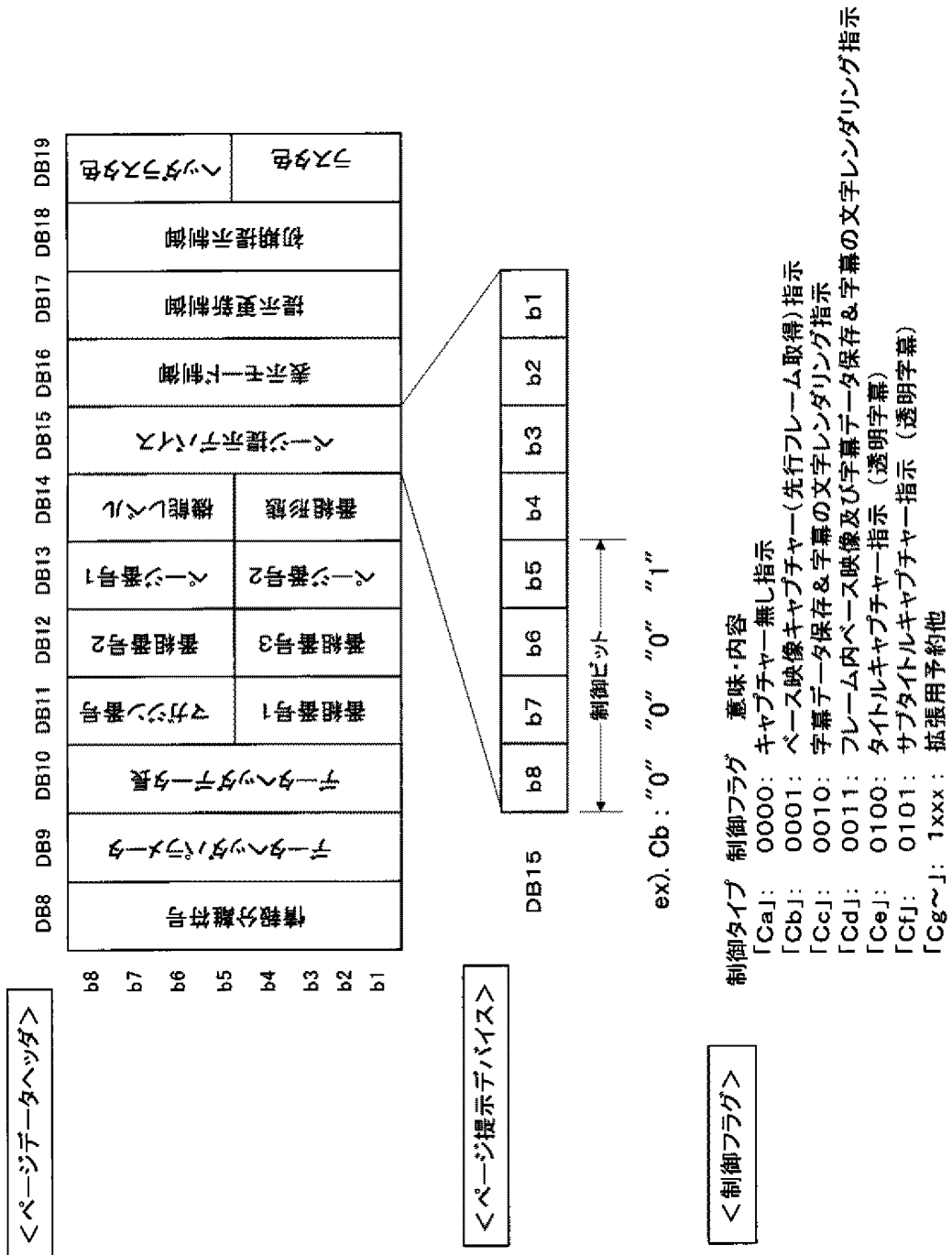
字幕付  
静止画コンテンツ

↑  
(端末装置により順に閲覧)

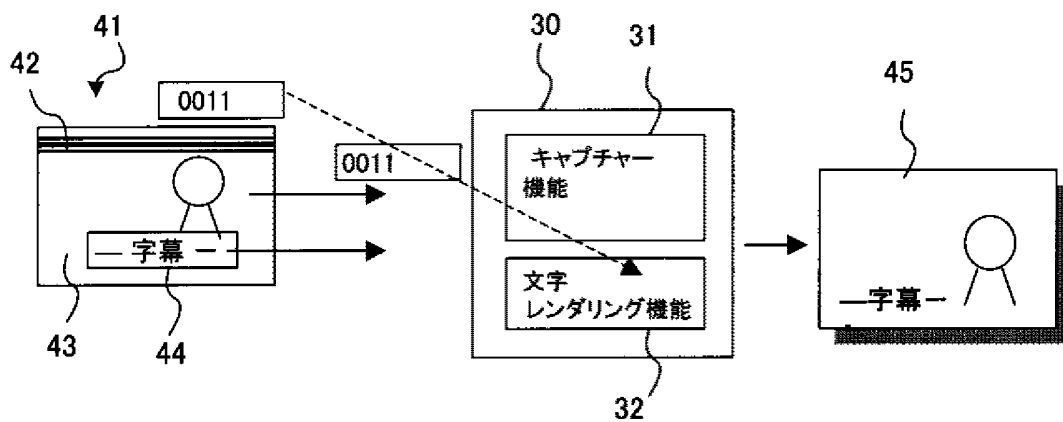




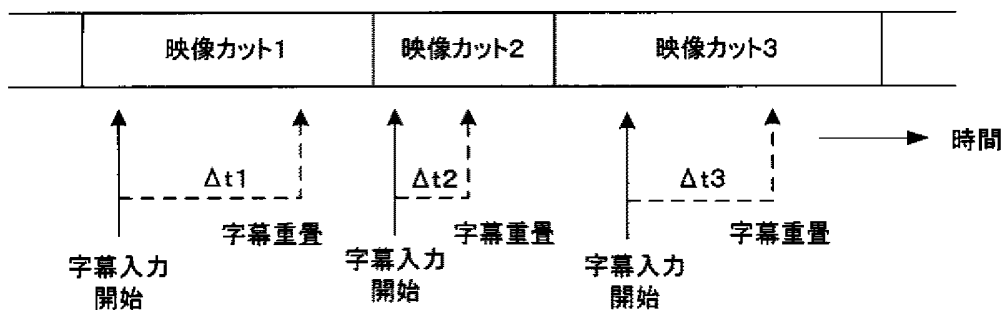
[図5]



[図6]

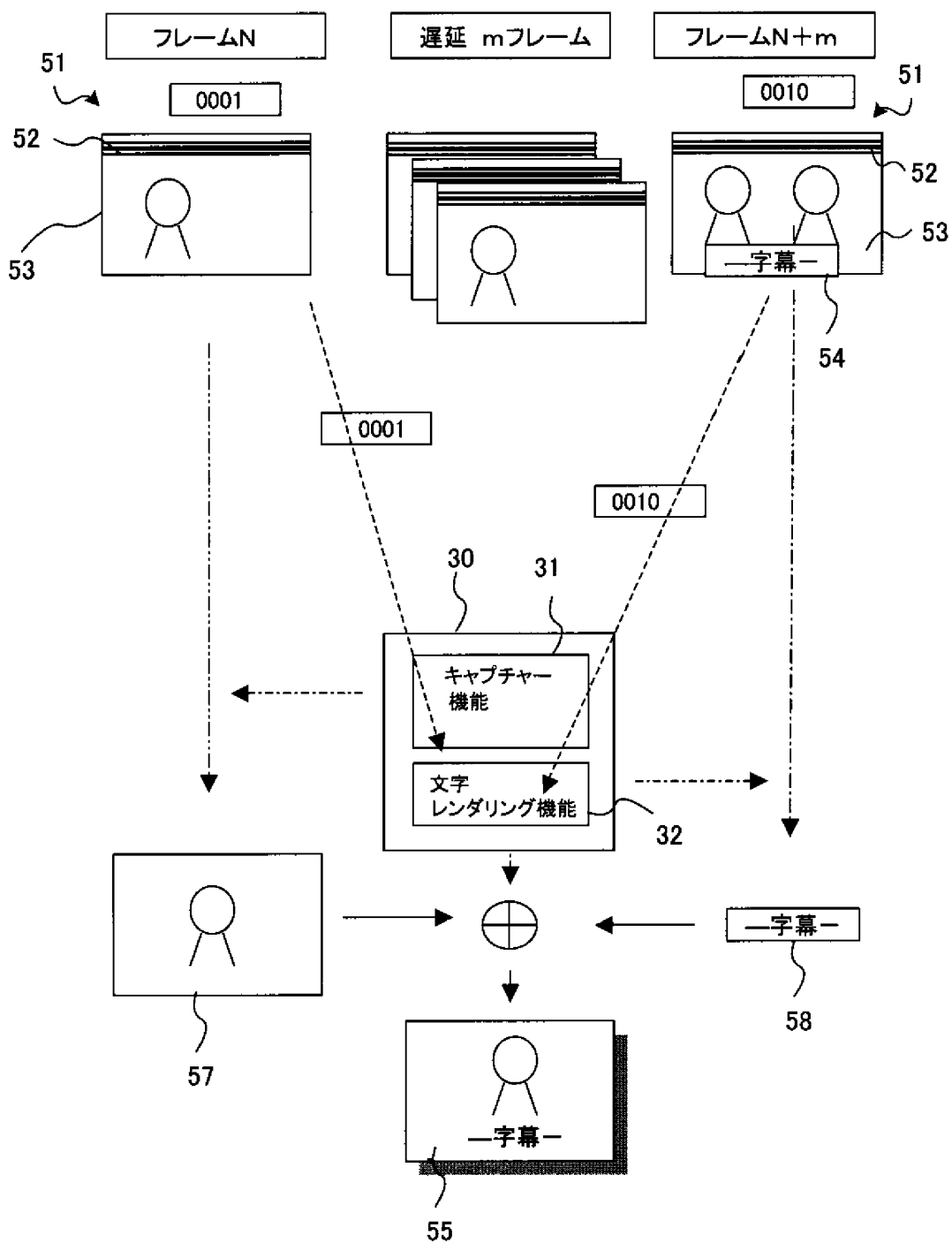


(a)

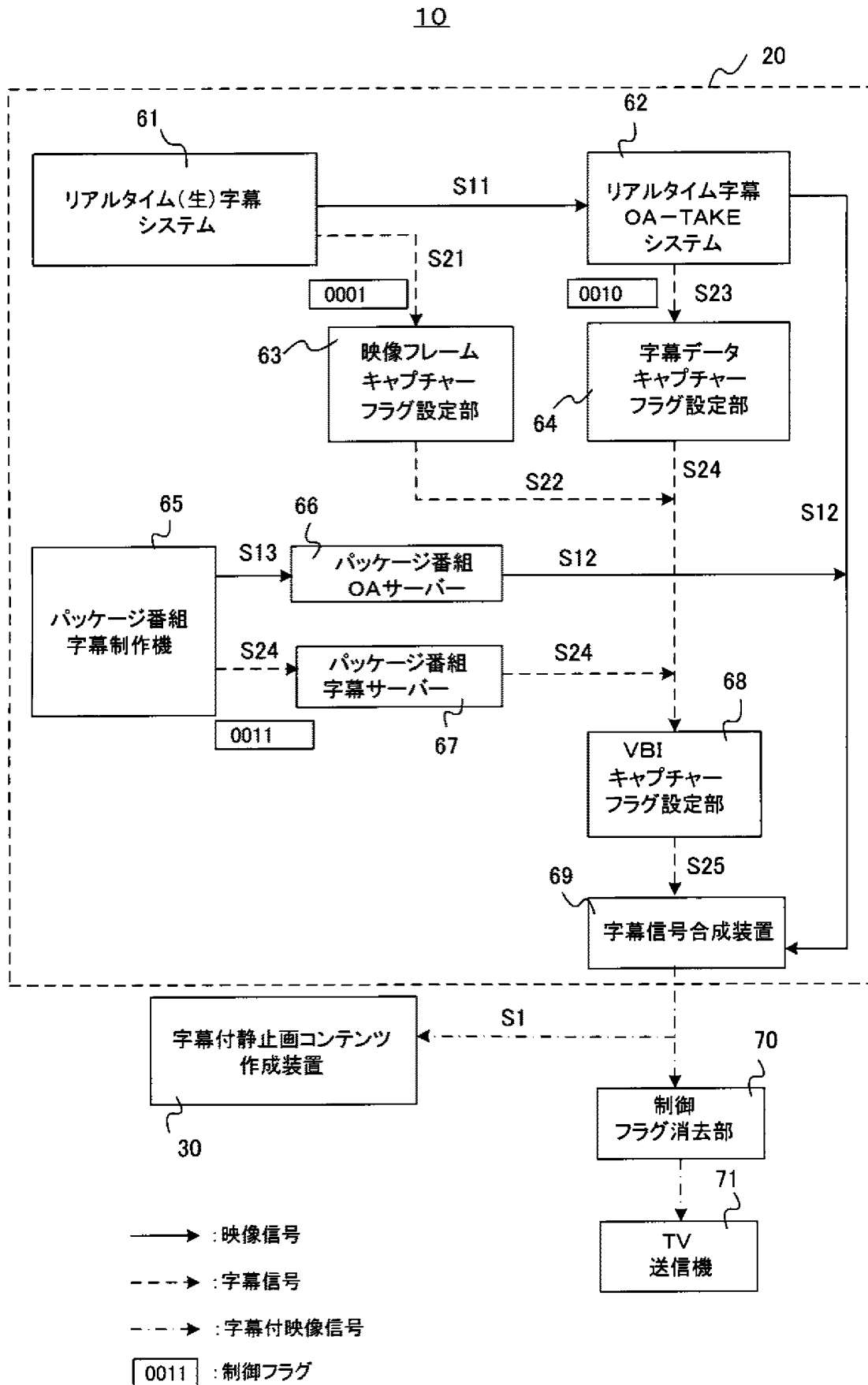


(b)

[図7]

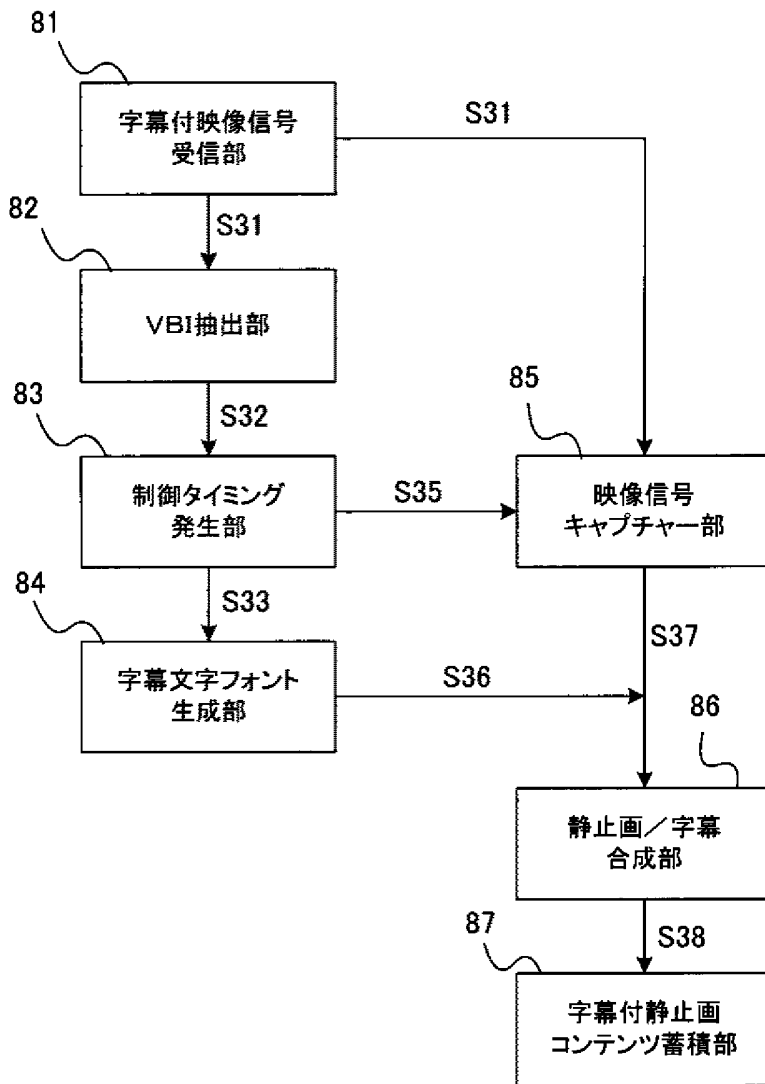


[図8]

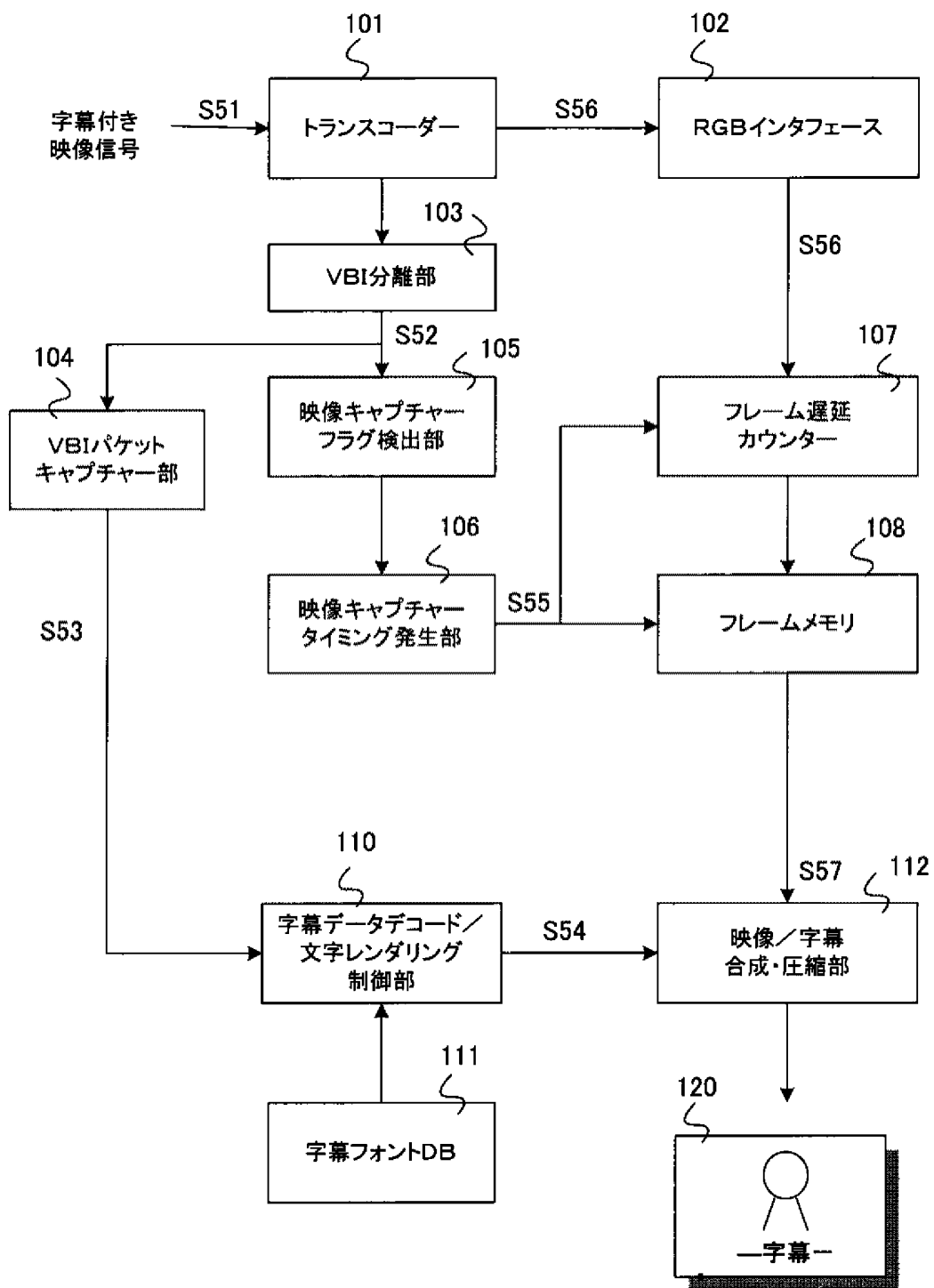


[図9]

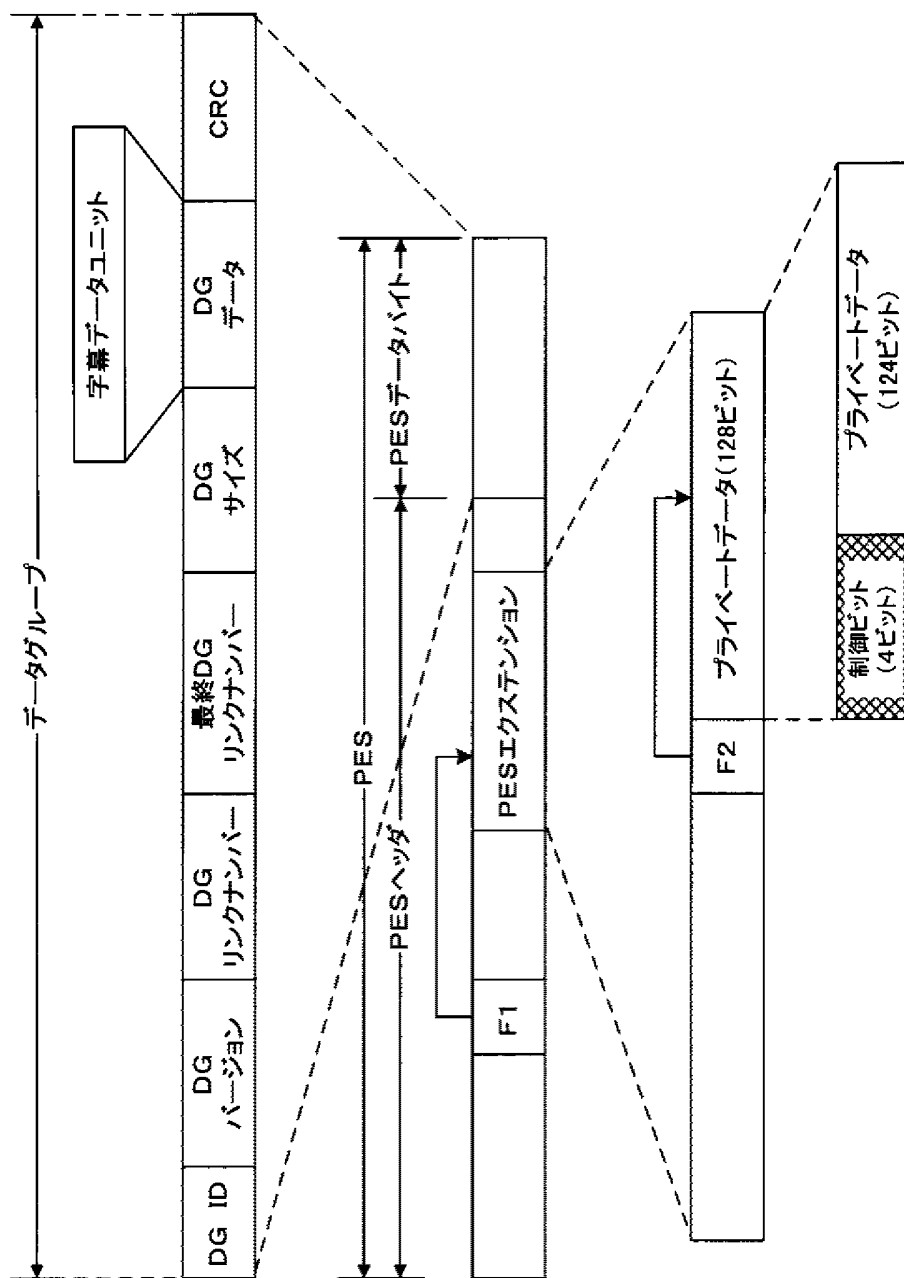
30



[図10]

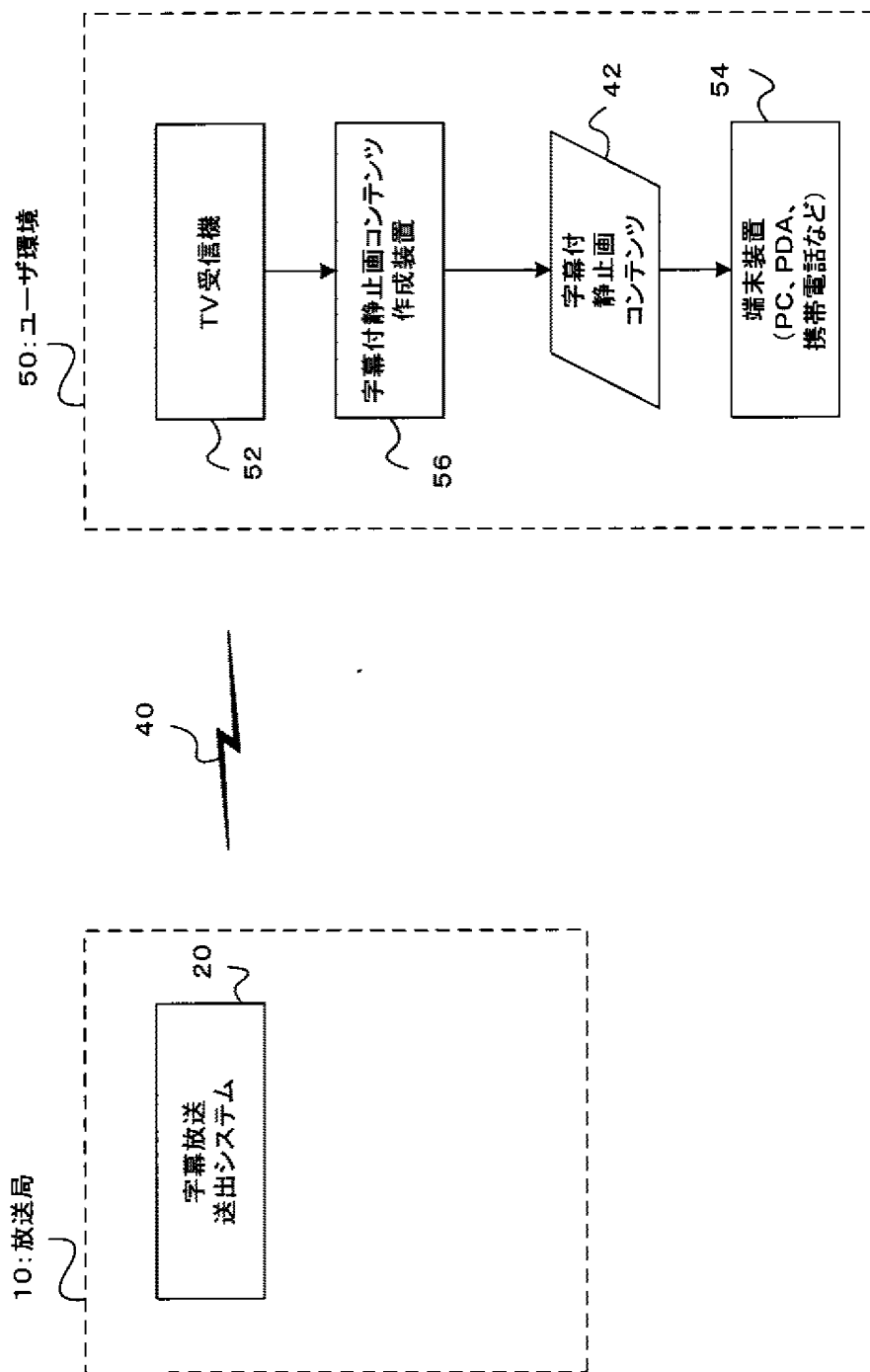


[図11]



DG: データグループ  
 F1: PESエクステンションフラグ  
 F2: PESプライベートデータフラグ

[図12]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/013503

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <b>HO4N5/445</b> (2006.01), <b>HO4N5/278</b> (2006.01), <b>HO4N7/025</b> (2006.01), <b>HO4N7/03</b> (2006.01), <b>HO4N7/035</b> (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <b>HO4N5/38</b> (2006.01) - <b>HO4N5/46</b> (2006.01), <b>HO4N5/278</b> (2006.01), <b>HO4N7/025</b> (2006.01), <b>HO4N7/03</b> (2006.01), <b>HO4N7/035</b> (2006.01), <b>HO4N7/16</b> (2006.01) - <b>HO4N7/173</b> (2006.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-288096 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 10 October, 2003 (10.10.03), Par. Nos. [0001], [0008], [0071] to [0076] & EP 1288911 A1 & US 2003/0055634 A1	1-9
A	JP 2004-128872 A (Canon Inc.), 22 April, 2004 (22.04.04), Par. No. [0016] (Family: none)	1-9
A	JP 09-244849 A (International Business Machines Corp.), 19 September, 1997 (19.09.97), Par. No. [0013] & CN 1159696 A & EP 0782085 A1 & US 5884056 A	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 14 October, 2005 (14.10.05)	Date of mailing of the international search report 25 October, 2005 (25.10.05)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2005/013503

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-234016 A (Hitachi, Ltd.), 02 September, 1998 (02.09.98), Par. Nos. [0058] to [0062]; Fig. 3 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> H04N5/445 (2006.01), H04N5/278 (2006.01), H04N7/025 (2006.01), H04N7/03 (2006.01), H04N7/035 (2006.01),

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> H04N5/38 (2006.01)-H04N5/46 (2006.01), H04N5/278 (2006.01), H04N7/025 (2006.01), H04N7/03 (2006.01), H04N7/035 (2006.01), H04N7/16 (2006.01)-H04N7/173 (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-288096 A (日本電信電話株式会社) 2003.10.10, 【0001】、【0008】、【0071】～【0076】 & EP 1288911 A1 & US 2003/0055634 A1	1-9
A	JP 2004-128872 A (キヤノン株式会社) 2004.04.22, 【0016】 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 09-244849 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション) 1997.09.19, 【0013】 & CN 1159696 A & EP 0782085 A1 & US 5884056 A	1-9

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日  
14.10.2005

国際調査報告の発送日  
25.10.2005

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
菅原 道晴  
電話番号 03-3581-1101 内線 3541

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 10-234016 A (株式会社日立製作所) 1998. 09. 02, 【0058】～【0062】、 図3 (ファミリーなし)	1-9