

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3637726号
(P3637726)

(45) 発行日 平成17年4月13日(2005.4.13)

(24) 登録日 平成17年1月21日(2005.1.21)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H O 4 N 5/278

H O 4 N 5/278

H O 4 N 7/08

H O 4 N 7/08

Z

H O 4 N 7/081

H O 4 N 7/167

H O 4 N 7/167

請求項の数 12 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平9-102048
 (22) 出願日 平成9年4月18日(1997.4.18)
 (65) 公開番号 特開平10-294896
 (43) 公開日 平成10年11月4日(1998.11.4)
 審査請求日 平成13年4月17日(2001.4.17)

(73) 特許権者 000004226
 日本電信電話株式会社
 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 高田 久靖
 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日
 本電信電話株式会社内
 (72) 発明者 茨木 久
 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日
 本電信電話株式会社内
 (72) 発明者 田辺 勝義
 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日
 本電信電話株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 字幕情報付きデジタル情報処理方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像情報中に字幕情報を含む文字情報を埋め込み、埋め込まれた画像情報を再生する字幕情報付きデジタル情報処理方法において、
 デジタル画像情報中に前記字幕情報をデジタル透かし技術を用いて埋め込み、
 前記字幕情報が埋め込まれたデジタル画像情報を再生することを特徴とする字幕情報付きデジタル情報処理方法。

【請求項2】

前記デジタル画像情報中に前記字幕情報を埋め込む際に、
 複数の言語種別による言語情報からなる字幕情報を埋め込んでおき、
 前記デジタル画像情報を再生する際に、
 選択指示された言語種別に基づいて、埋め込まれている字幕情報を選択し、再生表示する
 請求項1記載の字幕情報付きデジタル情報処理方法。

【請求項3】

前記字幕情報を再生する際に、
 外国語と該外国語の読みを予め保持しておき、
 前記字幕情報が日本語以外の外国語である場合に、該外国語の字幕情報の読みに基づいて
 発声させ、音声出力する請求項1記載の字幕情報付きデジタル情報処理方法。

【請求項4】

前記字幕情報を画面上に再生する際に、

10

20

前記字幕情報の表示位置を利用者により選択されると、
選択された表示位置を認識し、該当箇所に前記字幕情報を表示する請求項 1 記載の字幕情報付きデジタル情報処理方法。

【請求項 5】

前記字幕情報を画面上に再生する際に、
前記字幕情報を白 / 黒反転の指定を可能とし、
利用者から反転の指定を受けた場合に、所定の輝度情報に基づいて反転処理を行う請求項 1 記載の字幕情報付きデジタル情報処理方法。

【請求項 6】

前記字幕情報を画面上に再生する際に、
前記画面情報中における前記字幕情報の流し移動の指定を可能とし、
移動開始時刻、移動時間を含む移動情報に従って、前記字幕情報を移動させて再生する請求項 1 記載の字幕情報付きデジタル情報処理方法。

【請求項 7】

デジタル画像情報中に字幕情報をデジタル透かし技術を用いて埋め込む埋め込み手段と、
前記字幕情報が埋め込まれたデジタル画像情報を再生する再生手段とを有することを特徴とする字幕情報付きデジタル情報処理装置。

【請求項 8】

前記埋め込み手段は、
複数の言語種別による言語情報からなる字幕情報を埋め込む複数種別埋め込み手段を含み、
前記再生手段は、
利用者が任意に選択することが可能な利用者選択手段と、
前記利用者選択手段から選択指示された言語種別に基づいて、該当する言語種別の埋め込まれている字幕情報を選択する字幕情報選択手段を含む請求項 7 記載の字幕情報付きデジタル情報処理装置。

【請求項 9】

前記再生手段は、
外国語と該外国語の読みを予め保持する外国語読み蓄積手段と、
前記字幕情報が日本語以外の外国語である場合に、前記外国語読み蓄積手段から該外国語の字幕情報の読みを取得して発声させ、音声出力する外国語出力手段とを含む請求項 7 記載の字幕情報付きデジタル情報処理装置。

【請求項 10】

前記再生手段は、
前記利用者選択手段から前記字幕情報の表示位置が入力された場合に、該表示位置を認識し、該当箇所に前記字幕情報を表示する所定箇所字幕表示手段を含む請求項 7 記載の字幕情報付きデジタル情報処理装置。

【請求項 11】

前記再生手段は、
前記利用者選択手段から指定された前記字幕情報の白 / 黒反転の指定を取得した場合に、所定の輝度情報に基づいて反転処理を行う反転表示手段を含む請求項 7 記載の字幕情報付きデジタル情報処理装置。

【請求項 12】

前記再生手段は、
前記利用者選択手段から前記画面情報中における前記字幕情報の流し移動の指定を取得した場合に、移動開始時刻、移動時間を含む移動情報に従って、前記字幕情報を移動させて再生する移動再生手段を含む請求項 7 記載の字幕情報付きデジタル情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、字幕情報付きデジタル情報処理方法及び装置に係り、特に、画像情報中に文字（字幕）情報を埋め込み、この文字（字幕）情報を多様に再生利用するための、字幕情報付きデジタル情報処理方法及び装置に関する。

詳しくは、文字（字幕）情報の埋め込みを行う際に、デジタル透かし技術を応用した字幕情報付きデジタル情報処理方法及び装置に関する。

【０００２】**【従来の技術】**

従来、画像情報中に文字情報の埋め込みを行う際には、アナログ画像情報中にアナログ文字情報を埋め込む比較的簡単なものがある。

この例を以下に示す。

図８は、従来のビデオ信号再生装置の構成を示す。

【０００３】

同図に示す第１デコーダ部３４により、メインデータの映像信号を復調してスーパーインポーズ３６に供給し、また、第１デコーダ部３４により復調された音声信号をオーディオ信号出力端子３７Ｌ、３７Ｒに出力する。さらに、第２デコーダ部３５により、外国語及び日本語の字幕スーパーのデータが復調され、字幕データ切り換え部３８に出力する。第２デコーダ部３５により得られるＩＤデータに基づいて、ＣＰＵ２８は、字幕データ切り換え部３８に指令信号を送り、ＩＤデータによって指定された外国語または、日本語の字幕スーパーのデータをスーパーインポーズ３６に供給する。従って、映像信号出力端子３９には、洋画または、邦画等に応じて指定された字幕スーパーが映像信号にスーパーインポーズされて出力される。

【０００４】

このように、従来は、ユーザの好みに応じて、例えば、外国語字幕スーパーまたは、日本語字幕スーパー等の文字情報を映像上にスーパーインポーズさせて再生することが可能である。

【０００５】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来のアナログ画像情報中にアナログ文字情報を埋め込む方法では、埋め込み文字情報の多様な再生利用ができないという問題がある。

本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、デジタル透かし技術を応用してデジタル処理のための多様な字幕情報の多様な再生利用が可能な字幕情報付きデジタル情報処理方法及び装置を提供することを目的とする。

【０００６】**【課題を解決するための手段】**

図１は、本発明の原理を説明するための図である。

本発明は、画像情報中に字幕情報を含む文字情報を埋め込み、埋め込まれた画像情報を再生する字幕情報付きデジタル情報処理方法において、

デジタル画像情報中に字幕情報をデジタル透かし技術を用いて埋め込み（ステップ１）、字幕情報が埋め込まれたデジタル画像情報を再生する（ステップ２）。

【０００７】

また、本発明は、デジタル画像情報中に字幕情報を埋め込む際に（ステップ１）、

複数の言語種別による言語情報からなる字幕情報を埋め込んでおき、

デジタル画像情報を再生する際に（ステップ２）、

選択指示された言語種別に基づいて、埋め込まれている字幕情報を選択し、再生表示する。

【０００８】

また、本発明は、字幕情報を再生する際に（ステップ２）、

外国語と該外国語の読みを予め保持しておき、

字幕情報が日本語以外の外国語である場合に、該外国語の字幕情報の読みに基づいて発声させ、音声出力する。

10

20

30

40

50

また、本発明は、字幕情報を画面上に再生する際に（ステップ２）、字幕情報の表示位置を利用者により選択されると、選択された表示位置を認識し、該当箇所に字幕情報を表示する。

【０００９】

また、本発明は、字幕情報を画面上に再生する際に（ステップ２）、字幕情報を白／黒反転の指定を可能とし、利用者から反転の指定を受けた場合に、所定の輝度情報に基づいて反転処理を行う。また、本発明は、字幕情報を画面上に再生する際に（ステップ２）、画面情報中における字幕情報の流し移動の指定を可能とし、移動開始時刻、移動時間を含む移動情報に従って、字幕情報を移動させて再生する。

10

【００１０】

図２は、本発明の原理構成図である。

本発明は、デジタル画像情報中に字幕情報をデジタル透かし技術を用いて埋め込む埋め込み手段１００と、字幕情報が埋め込まれたデジタル画像情報を再生する再生手段２００とを有する。

【００１１】

上記の埋め込み手段１００は、複数の言語種別による言語情報からなる字幕情報を埋め込む複数種別埋め込み手段１０１を含み、再生手段２００は、利用者が任意に選択指定する利用者選択手段２０１と、利用者選択手段から選択指示された言語種別に基づいて、該当する言語種別の埋め込まれている字幕情報を選択する字幕情報選択手段２０２を含む。

20

【００１２】

また、上記の再生手段２００は、外国語と該外国語の読みを予め保持する外国語読み蓄積手段２０３と、字幕情報が日本語以外の外国語であるとき、利用者選択手段から選択指示された該外国語の字幕情報の読みを、外国語読み蓄積手段から取得して発声させ、音声出力する外国語出力手段２０４とを含む。

【００１３】

30

また、上記の再生手段２００は、利用者選択手段から字幕情報の表示位置が入力された場合に、該表示位置を認識し、該当箇所に字幕情報を表示する所定箇所字幕表示手段２０５を含む。また、上記の再生手段２００は、利用者選択手段から指定された字幕情報の白／黒反転の指定を取得した場合に、所定の輝度情報に基づいて反転処理を行う反転表示手段２０６を含む。

【００１４】

また、上記の再生手段２００は、利用者選択手段から画面情報中における字幕情報の流し移動の指定を取得した場合に、移動開始時刻、移動時間を含む移動情報に従って、字幕情報を移動させて再生する移動再生手段２０７を含む。

40

上記のように、本発明では、字幕情報を画像情報中にデジタル透かしの技術を用いて埋め込み、埋め込んだ字幕情報を画面上に再生表示することが可能となる。

【００１５】

また、字幕情報を画面上に再生表示する際に、言語種別の選択が可能となり、複数言語情報（例えば、日本語、英語、独語、中国語等）埋め込まれたものを画面表示制御機能をする端末からの指示により、再生制御機能及び画像信号再生機能により、これを認識し、選択された言語を再生表示することが可能となる。このため、語学学習に活用することができる。

【００１６】

50

さらに、字幕情報を画面上に再生表示するとき、日本語以外の外国語である場合、それを発声させ、音声で聞くことを選択可能とし、その外国語の文字を音声読み取りできるよう外国文字格納領域と音声信号再生機能がリンクするようにし、音声信号再生機能により読み取り文字情報を音声に変換して発声させることが可能となる。

【0017】

また、字幕情報を画面上に再生表示する時、再生制御機能と画像信号再生機能が表示位置を選択可能となるように、位置情報（横下、横上、縦右、縦左）を認識し、所定位置に再生表示することが可能となるため、字幕文字が見やすくなる。

さらに、字幕情報を画面上に再生表示する時に、白／黒自動反転を選択可能とし、字幕表示位置の輝度情報を再生制御機能と画像信号再生機能によりこれを認識し、自動反転し、表示することが可能となることで字幕文字が見やすくなる。

10

【0018】

さらに、字幕情報を画面上に再生表示する際に、流し移動を選択可能とし、移動情報（移動始期時刻、移動時間）を再生制御機能と画像信号再生機能によりこれを認識し、再生表示することが可能となるため、語学学習に活用できる。

なお、以上を実現するため字幕情報埋め込み時に、字幕情報自体以外に、位置情報等の付加情報を併せて画像情報に埋め込むことが可能となる。

【0019】

【発明の実施の形態】

図3は、本発明の字幕情報付きデジタル情報処理装置の構成を示す。

20

同図に示す字幕情報付きデジタル情報処理装置10は、字幕埋め込み装置100及び再生装置200から構成される。字幕埋め込み装置100は、デジタル画像情報及び音声情報と、字幕情報入力装置20から字幕情報が入力されると、当該字幕情報をデジタル画像情報に埋め込んで、再生装置200に転送する。これにより、再生装置200は、字幕情報が埋め込まれた再生画像情報及び再生音声情報を出力する。

【0020】

図4は、本発明の字幕埋め込み装置の構成を示す。同図に示す字幕埋め込み装置100は、画像情報信号入力部110、画像情報デジタル化装置120、信号同期装置130、音声情報信号入力部140、音声情報デジタル化装置150、文字情報信号入力部160、文字情報デジタル化装置170、鍵情報入力部180及びデジタル透かし埋め込み装置190から構成される。

30

【0021】

画像情報信号入力部110は、画像情報信号が入力され、画像デジタル化装置120に転送する。

画像デジタル化装置120は、入力された画像情報信号をデジタル化し、信号同期装置130に転送する。

信号同期装置130は、画像デジタル化装置120から転送された画像デジタル信号と、音声情報デジタル化装置150から転送された画像デジタル信号の同期をとる。

【0022】

音声情報信号入力部140は、画像情報に対応する音声情報信号が入力され、音声情報デジタル化装置150に転送する。

40

音声情報デジタル化装置150は、入力された音声情報信号をデジタル化し、信号同期装置130に転送する。

文字情報信号入力部160は、字幕情報入力装置20から入力された文字情報（字幕情報等）を入力し、文字情報デジタル化装置170に転送する。

【0023】

文字情報デジタル化装置170は、入力された字幕情報等の文字情報を埋め込み情報とするためにデジタル化し、デジタル透かし埋め込み装置190に転送する。

鍵情報入力部180は、デジタル透かし埋め込み処理を行うための埋め込み位置と変量からなる鍵情報が入力され、当該情報をデジタル透かし埋め込み装置190に転送す

50

る。

【0024】

デジタル透かし埋め込み装置190は、信号同期装置130から転送された原画情報と文字情報デジタル化装置170から転送された埋め込み情報及び鍵情報により字幕情報をデジタル画像に埋め込み、埋め込まれた画像を出力する。以下にデジタル透かし埋め込み装置190の詳細を説明する。

本発明は、著作権情報を著作物に埋め込むためのデジタル透かし技術を基本技術として用いている。デジタル透かし技術とは、デジタル情報(画像(静止画、動画像)、音声)内に人間に知覚されないように別の情報を埋め込み、必要時に埋め込んだ情報を取り出すことができるようにしたものである。

10

【0025】

以下、デジタル透かし技術に原理について、デジタル情報が画像情報を例として図5に基づいて説明する。詳細は、特願平8-305370号、特願平8-338769号を参照されたい。

図5(a)は、画像情報に別の情報(埋め込み情報)を埋め込む場合の処理の流れを示した図である。分解処理(ステップ101)では、原画像を1ブロックが n 画素 \times m 画素の複数ブロックに分解する。動画像の場合には、各フレーム等に分け、それぞれのフレームを複数ブロックに分解する。

【0026】

直交変換処理(ステップ102)では、分解処理(ステップ101)で分解したそれぞれのブロックに離散コサイン変換(DCT変換)等の直交変換を施し、 $n \times m$ の周波数成分行列を得る。埋め込み情報の埋め込みに先立ち、直交変換処理で得られた周波数成分行列のどの位置に埋め込み情報を埋め込むかを決定する埋め込み位置を乱数により決定し、さらに、その位置に周波数成分の値をどの程度変更するかを示す変更量を決定し、決定した埋め込み位置と変更量を鍵情報として取得しておく。埋め込み処理(ステップ103)では、埋め込み情報を埋め込む場合、1つのブロックに対する周波数成分行列に全てを埋め込む必要はなく、複数のブロックの周波数成分行列にまたがって埋め込んでもよい。埋め込み位置として、例えば、周波数成分行列の低周波数部分を選択することにより、人間に知覚できないように埋め込むことができる。また、変更量を変えることにより、周波数成分行列の元の値との差を変えられるため、画質の劣化を制御することができる。埋め込み処理では、鍵情報の埋め込み位置と変化量に基づいてそれぞれのブロックの周波数成分行列の値を変え、埋め込み情報を埋め込む。

20

30

【0027】

逆直交変換処理(ステップ104)では、埋め込み処理により埋め込み情報が埋め込まれたそれぞれのブロックの周波数成分行列を逆直交変換し、 n 画素 \times m 画素のブロック画像を得る。

再構成処理(ステップ105)では、逆直交変換処理(ステップ104)で得られた各ブロック画像をつなぎ合わせ、埋め込み情報が埋め込まれた透かし画像を得る。

【0028】

図5(b)は、透かし画像の埋め込み画像を取り出す場合の処理の流れを示した図である。

40

分解処理(ステップ201)では、透かし画像を1ブロックが n 画素 \times m 画素の複数ブロックに分解する。直交変換処理(ステップ202)では、分解処理(ステップ201)で分解されたそれぞれのブロックに対し、直交変換を行い、 $n \times m$ の周波数成分行列を得る。取り出し処理(ステップ203)では、埋め込み処理(ステップ103)で用いた鍵情報から埋め込み位置と変更量を得て、それぞれのブロックの周波数成分行列から埋め込み情報を取り出す。

【0029】

なお、デジタル情報が音声情報の場合には、埋め込み時、取り出し時の具体的な処理方法は、画像情報の場合とは異なるが、画像情報の場合と同様に、音声情報の冗長部分に埋

50

め込み情報を埋め込み、その位置情報等を鍵情報とし、この鍵情報に基づいて埋め込み情報を埋め込み、取り出しができる。

以上のように、デジタル透かし技術は、 1 埋め込み時に用いた鍵情報がなければ埋め込み情報の取り出しができないこと、 2 鍵情報中の埋め込み情報は乱数により作成するため固定されておらず、埋め込み情報の解読は困難なこと、 3 埋め込み位置を工夫することにより、人間が知覚できないように埋め込み情報を埋め込むこと、 4 変更量を変えることにより、画質の劣化の程度を制御できること、等の特徴がある。

【 0 0 3 0 】

次に、図 4 に示す字幕埋め込み装置 1 0 0 における処理を説明する。

1 まず、画像情報と本来の当該画像情報に対応する音声情報がそれぞれ画像情報信号入力部 1 1 0 と音声情報信号入力部 1 4 0 から入力され、画像情報デジタル化装置 1 2 0 と音声情報デジタル化装置 1 5 0 でデジタル化される。画像情報と音声情報が一体である場合は、画像情報 / 音声情報入力部 (図示せず) から入力されるものとする。但し、一体で入力された場合でも画像情報と音声情報とに分離されてデジタル化される。

10

【 0 0 3 1 】

2 文字情報 (字幕となる情報) も別の端末装置から入力される。この場合、文字情報の言語が日本語以外に英語、独語等の多様な言語を選択表示できる場合においては、入力される段階における言語も多様な言語である。字幕情報は、文字情報デジタル化装置 1 7 0 でデジタル化される。

3 画像情報、音声情報はデジタル化された後、信号同期装置 1 3 0 に送られ、画像情報と音声情報のタイミングがとられる (自然な形で表現できるよう同期がとられる)

20

【 0 0 3 2 】

4 上記の音声付き画像情報に、デジタル透かし技術により字幕情報が埋め込まれる。

図 6 は、本発明の再生装置の構成を示す。

同図に示す再生装置 2 0 0 は、画像情報記憶装置 2 1 0、鍵情報入力部 2 2 0、デジタル透かし取出装置 2 3 0、再生制御装置 2 4 0、画像信号再生装置 2 5 0、及び音声信号再生装置 2 6 0 から構成される。

【 0 0 3 3 】

画像情報記憶装置 2 1 0 は、字幕情報が埋め込まれている画像情報が入力されると、当該画像情報を記憶し、デジタル透かし取出装置 2 3 0 に透かし画像を提供する。

30

鍵情報入力部 2 2 0 は、埋め込み情報の埋め込み時に用いた鍵情報 (位置情報及び変更量) を入力する。

【 0 0 3 4 】

以下に、再生方法について説明する。

1 埋め込み済画像情報が画像情報記憶装置 2 1 0 に入力され、蓄積されている場合に、デジタル透かし取出装置 2 3 0 より、埋め込み情報が取り出される。当該デジタル透かし取出装置 2 3 0 の機能については、上述の図 5 (b) に示すステップ 2 0 1 ~ ステップ 2 0 3 を参照されたい。

40

【 0 0 3 5 】

2 再生制御装置 2 4 0 は、画面表示制御用端末 3 0 からの指示入力に基づいて画面に表示する形式及び音声の形式に応じて画像信号再生装置 2 5 0 または、音声信号再生装置 2 6 0 を介して出力する。

再生制御装置 2 4 0 は画像情報と本来の当該画像に対応する音声情報を音声信号再生装置 2 6 0 に提供することによって、音声信号再生装置 2 6 0 は、スピーカから当該音声情報を出力する。また、再生制御装置 2 4 0 は、字幕が外国語を選択している場合には、その外国語を音声信号再生装置 2 6 0 に渡し、これにより音声信号再生装置 2 6 0 が音声でスピーカから出力する。この場合は、外国語文字が格納されている領域の情報を音声信号再生装置 2 6 0 の音声信号再生機能部が読み込んで、そして発声させる。

50

【 0 0 3 6 】

3 再生制御装置 2 4 0 は、字幕情報と音声情報を以下の形式で選択制御可能とする。
まず、選択制御時において、字幕が日本語であるときには、音声はオリジナルな日本語とし、字幕が外国語であるときには、音声はオリジナルな日本語または、字幕の外国語を発声させたものを選択する。

【 0 0 3 7 】

さらに、再生制御装置 2 4 0 は、字幕の表示位置（上 / 下 / 横 / 縦）の選択制御と、字幕の白 / 黒の自動反転の選択制御及び、字幕の静止 / 移動の選択制御を行う。

【 0 0 3 8 】

10

【 実施例 】

以下、図面と共に本発明の実施例を説明する。

図 7 は、本発明の一実施例の画像表示 / 音声出力を説明するための図である。

同図（ a ）では人物 A , B がある会話をしている場合の画像情報を表示した例である。同図において、画面の下部に字幕情報を表示している。字幕情報として字幕情報埋め込み装置 1 0 0 により埋め込まれている字幕情報が表示されている。デジタル情報の字幕情報を埋め込んでいるため、同図に示す字幕情報のみならず、多量の情報を埋め込んでおくことが可能である。

【 0 0 3 9 】

例えば、同図（ a ）に表示されている字幕情報は、日本語のみであるが、この字幕情報に対して英語や独語等の言語を埋め込んでおき、再生装置 2 0 0 で再生する際に、画面表示制御用端末 3 0 からの指示に基づいて、種々の字幕情報（例えば、外国語）を再生することが可能である。なお、同図（ a ）に表示されている字幕情報は、

20

A : 『今日は天気が良いですね』

B : 『そうですね。しかし寒いですね』

が表示されているが、音声情報は、当該字幕情報に関係なく、当該原画像の音声をそのまま

A : 「今日は久しぶりに晴れて天気が良いですね」

B : 「そうですね。今日は良い天気になりましたね。しかし、寒いですね」

のように音声出力される。このように、字幕情報と音声情報は必ずしも一致している必要

30

【 0 0 4 0 】

同図（ b ）は、外国語（英語）の字幕を表示している例である。このとき、字幕情報として、英語を出力しているが、音声出力としては原画像の音声をそのままの日本語で出力することも可能である。

また、字幕情報の表示については、画面の濃淡により、白 / 黒の自動反転が可能である。画面の輝度判定により、一定値より輝度が高いと黒文字とする。低いと白文字とする。自動判定する / しないは、画面表示制御用端末 3 0 からの指示入力により選択可能である。

【 0 0 4 1 】

図 8 は、本発明の一実施例の画面表示 / 音声出力を説明するための図（その 2 ）である。

40

同図（ a ）は、画面表示制御用端末 3 0 から字幕表示位置指定として“横下”が選択された場合で、この指定は、字幕の横表示 / 下部位置（標準位置）に表示することが指定された場合である。これにより、再生制御装置 2 4 0 は、指定された当該位置に取り出した字幕情報を表示する。

【 0 0 4 2 】

なお、同図（ a ）が表示されると、スピーカからは、原画像のオリジナルな日本語の音声『ここは、中国の有名な景勝地である桂林です。大変美しい風景です。』

が出力されている。このとき、画像情報に埋め込まれた日本語の字幕情報

『これは中国の桂林の風景です。』

が表示画面の横下（横表示 / 下部）位置（標準位置）に表示されている。このように、出

50

力される原画像のオリジナルの音声情報と字幕とは必ずしも一致しなくともよい。

【 0 0 4 3 】

また、同図 (b) は、字幕情報を表示画面上の縦右側に表示した例である。また、同図 (c) は、字幕情報を表示画面上の横上 (横表示 / 上部) に表示した例である。

このように、字幕情報が会話でない説明的な表示を行うことが可能である。

また、字幕情報の表示は、画面表示制御用端末 3 0 からの選択により、再生制御装置 2 4 0 は、ディジタル画像情報中に埋め込まれている字幕情報を取り出して、画面表示制御用端末 3 0 から指定された表示方法により表示可能となる。

【 0 0 4 4 】

なお、これらの例は、静止画のみでなく、動画でもよく、字幕情報の埋め込みは画面の変化と同期を取りながら、埋め込むことによって、 $T_n \sim T_{n+1}$ の期間内に埋め込まれた情報を画面が切り替わるまでの間に流すことができる。

なお、本発明は、上記の実施例に限定されることなく、特許請求の範囲内で種々変更・応用が可能である。

【 0 0 4 5 】

【 発明の効果 】

上述のように、本発明の字幕情報付きディジタル情報処理方法及び装置によれば、ディジタル透かし技術を応用するため大量の情報を埋め込むことが可能となり、字幕表示を多様な形で実現できる。また、字幕情報の発声も容易に実現できる。従って、多言語選択、表示位置選択、音声選択、白 / 黒自動反転選択、静止 / 文字の流れ選択等が動的に選択可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の原理を説明するための図である。

【 図 2 】 本発明の原理構成図である。

【 図 3 】 本発明の字幕情報付きディジタル情報処理装置の構成図である。

【 図 4 】 本発明の字幕埋め込み装置の構成図である。

【 図 5 】 ディジタル透かし技術を説明するための図である。

【 図 6 】 本発明の再生装置の構成図である。

【 図 7 】 本発明の一実施例の画面表示 / 音声出力を説明するための図 (その 1) である。

【 図 8 】 本発明の一実施例の画面表示 / 音声出力を説明するための図 (その 2) である。

【 図 9 】 従来のビデオ信号再生装置の構成図である。

【 符号の説明 】

1 0 字幕情報付きディジタル情報処理装置

2 0 字幕情報入力装置

3 0 画面表示制御用端末

1 0 0 埋め込み手段、字幕埋め込み装置

1 0 1 複数種別埋め込み手段

1 1 0 画像情報信号入力部

1 2 0 画像情報ディジタル化装置

1 3 0 信号同期装置

1 4 0 音声情報信号入力装置

1 5 0 音声情報ディジタル化装置

1 6 0 文字情報信号入力部

1 7 0 文字情報ディジタル化装置

1 8 0 鍵情報入力部

1 9 0 ディジタル透かし埋め込み装置

2 0 0 再生手段、再生装置

2 0 1 利用者選択手段

2 0 2 字幕情報選択手段

2 0 3 外国語読み蓄積手段

10

20

30

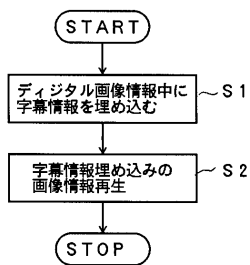
40

50

- 2 0 4 外国語出力手段
- 2 0 5 所定箇所字幕表示手段
- 2 0 6 反転表示手段
- 2 0 7 移動再生手段
- 2 1 0 画像情報記憶装置
- 2 2 0 鍵情報入力部
- 2 3 0 デジタル透かし取出装置
- 2 4 0 再生制御装置
- 2 5 0 画像信号再生装置
- 2 6 0 音声信号再生装置

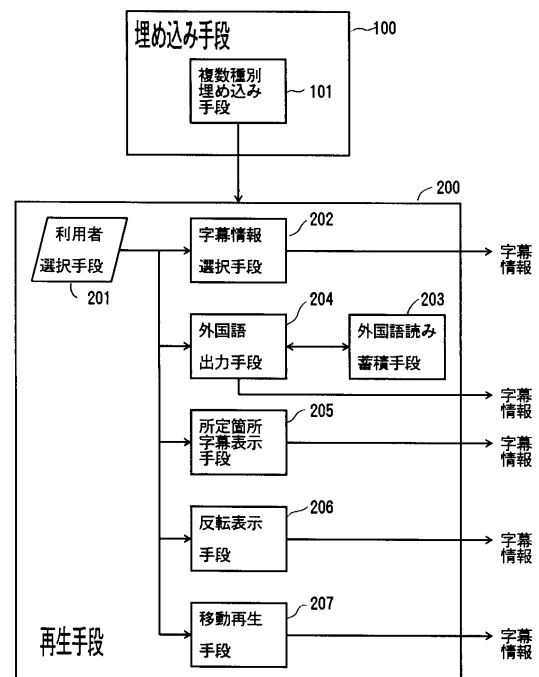
【図 1】

本発明の原理を説明するための図



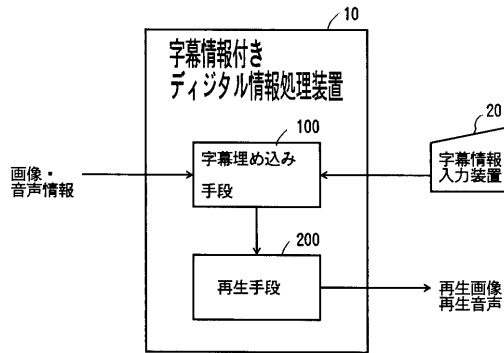
【図 2】

本発明の原理構成図



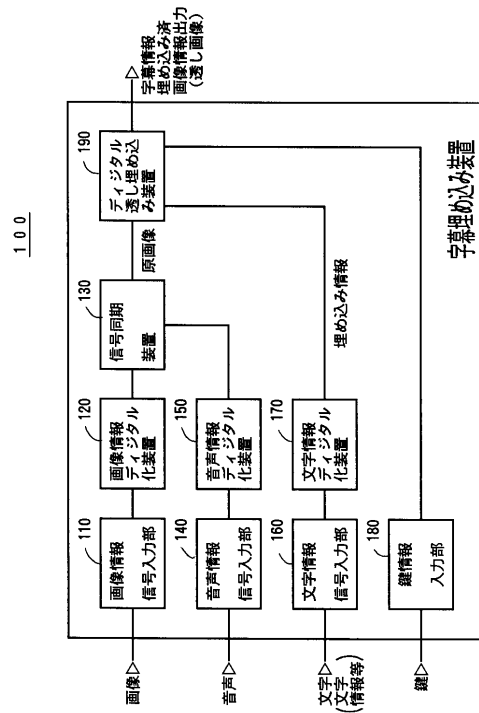
【図 3】

本発明の字幕情報付きデジタル情報処理装置の構成図



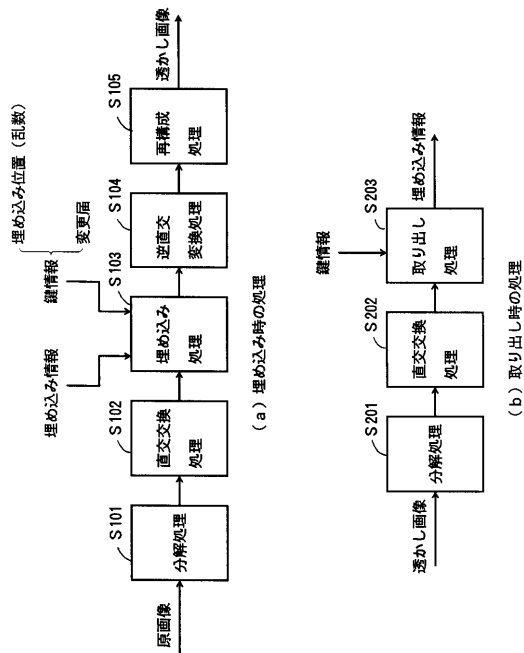
【図 4】

本発明の字幕埋め込み装置の構成図



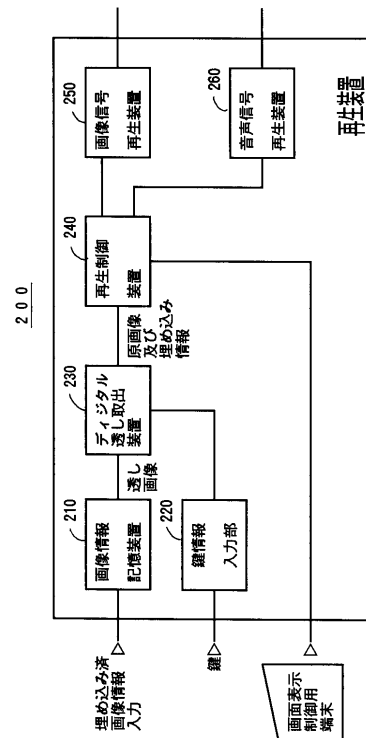
【図 5】

デジタル透かし技術を説明するための図



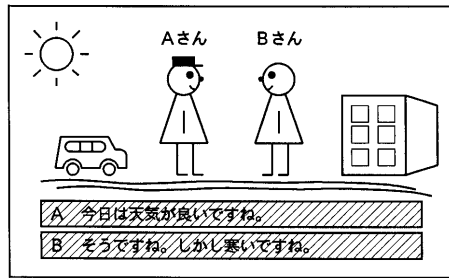
【図 6】

本発明の再生装置の構成図

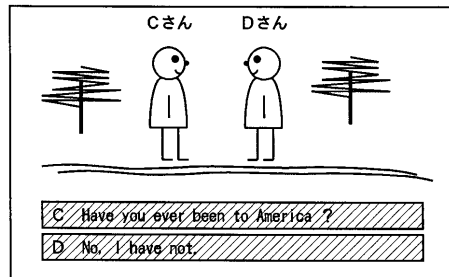


【図 7】

本発明の一実施例の画面表示／音声出力を説明するための図（その１）



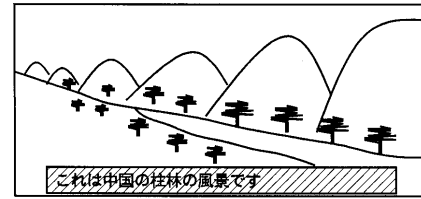
(a) 画面表示（会話A）



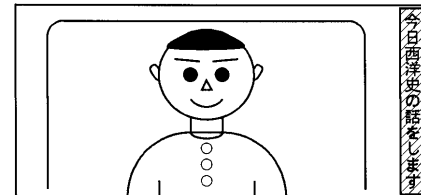
(b) 画面表示（会話B）

【図 8】

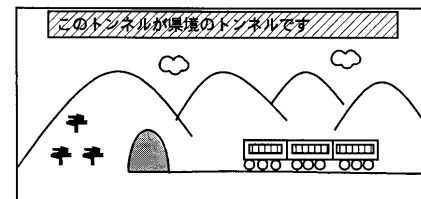
本発明の一実施例の画面表示／音声出力を説明するための図（その２）



(a) 画面表示（説明A）



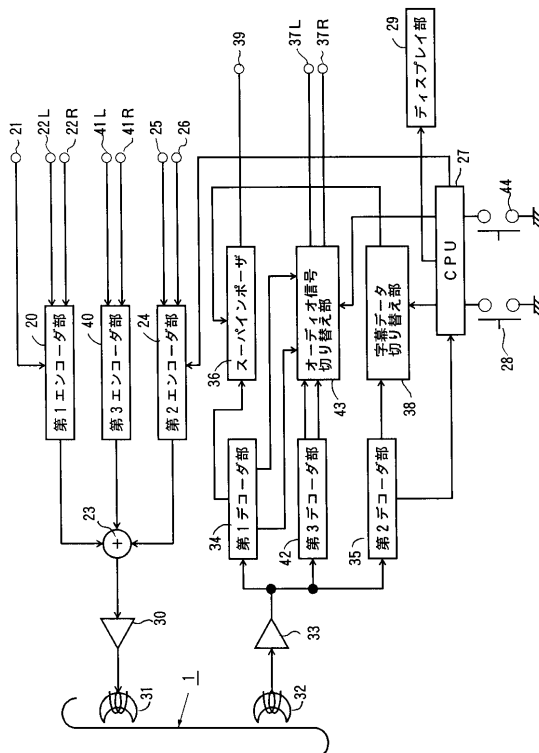
(b) 画面表示（説明B）



(c) 画面表示（説明C）

【図 9】

従来のビデオ信号再生装置の構成図



フロントページの続き

(72)発明者 山中 喜義

東京都新宿区西新宿三丁目 1 9 番 2 号 日本電信電話株式会社内

審査官 徳 田 賢二

(56)参考文献 特開平 0 7 - 2 3 1 4 3 4 (J P , A)

特開平 0 9 - 0 6 4 8 4 7 (J P , A)

特開平 0 7 - 2 1 2 7 1 2 (J P , A)

特開平 0 9 - 0 4 5 0 5 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

H04N 5/262 - 5/28

H04N 7/08

H04N 7/167

G09C 1/00 - 5/00