(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3689940号
(P3689940)
(45)発行日　平成17年8月31日(2005.8.31)　(24)登録日　平成17年6月24日(2005.6.24)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
H04N 7/08	H04N	7/08	Z
H04N 5/44	H04N	5/44	Z
H04N 7/081	H04N	7/173	630
H04N 7/173			

請求項の数 6　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平7-210712
(22)出願日　平成7年8月18日(1995.8.18)
(65)公開番号　特開平9-54568
(43)公開日　平成9年2月25日(1997.2.25)
審査請求日　平成14年8月15日(2002.8.15)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100090376
弁理士　山口　邦夫
(74)代理人　100095496
弁理士　佐々木　榮二
(72)発明者　近藤　哲二郎
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　藤森　泰弘
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】送信装置及び受信装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

入力される画像情報を符号化する符号化手段と、

上記画像情報の一部の領域に対応し、対象物をワイヤーでモデル化することにより生成され、当該画像情報の一部の領域内の画像情報を他の画像情報に置換する際に当該他の画像情報の変換処理に用いるワイヤーフレーム信号を含む補助信号を生成する補助信号生成手段と、

少なくとも、上記符号化手段により符号化された符号化情報、及び上記補助信号生成手段により生成された上記補助信号を含む付加情報とを多重化して送信する送信手段とを備えたことを特徴とする送信装置。

【請求項２】

上記送信手段は、

上記符号化情報をパケット化し、

上記パケット化されたパケットデータ内のパケットヘッダに上記付加情報を挿入し、

伝送フレーム単位で多重してビットストリーム化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３】

画像情報が符号化された符号化情報と付加情報とが多重化された特定の放送信号を選局する選局手段と、

上記選局手段により選局された上記特定の放送信号を上記符号化情報及び上記付加情報

に分離する信号分離手段と、
上記符号化情報を復号し上記画像情報を出力する復号手段と、
上記画像情報とは異なる他の画像情報を出力する出力手段と、
上記付加情報に含まれる補助信号は、上記画像情報の一部の領域に対応し、対象物をワイヤーでモデル化したワイヤーフレーム信号を含み、上記他の画像情報を当該ワイヤーフレーム信号に基づいて変換して置換画像情報を生成し、上記復号手段から出力される上記画像情報の一部の領域内の画像情報を、当該変換された置換画像情報で置換するように合成してモニタに出力可能な映像制御部とを備えたことを特徴とする受信装置。
【請求項４】
上記出力手段は、上記他の画像情報を蓄積する蓄積手段を有することを特徴とする請求項３に記載の受信装置。
【請求項５】
上記出力手段は、外部から入力される画像信号を上記他の画像情報として上記蓄積手段に記録する手段を有することを特徴とする請求項４に記載の受信装置。
【請求項６】
上記付加情報に含まれる補助信号は、上記画像情報の一部の領域に対応し、人物をワイヤーでモデル化したワイヤーフレーム信号を含み、
上記映像制御部は、上記他の画像情報としての人物画像情報を当該ワイヤーフレーム信号に基づいて変換して置換画像情報を生成し、
上記復号手段から出力される上記画像情報の一部の領域内の画像情報を、当該変換された置換画像情報で置換するように合成してモニタに出力することを特徴とする請求項３に記載の受信装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、ＩＳＤＢ放送システムなどに適用して好適な送信装置およびその受信装置に関する。詳しくは、主放送信号の他に特定の画像置換領域を定める補助信号を付加情報として送信できるようにし、受信側ではこの領域に人物などをすげ替えて映し出すことができるようにすることによって、好みのキャラクターで映像を楽しんだり、ユーザ自身の画像を当てはめてテレビショッピングなどを楽しむことができるようにしたものである。
【０００２】
【従来の技術】
ディジタル技術の発展に伴い、放送界でも放送信号を含めた各種情報をディジタル化したインタラクティブ形式の統合ディジタル放送システム（ＩＳＤＢ（Integrated Services Digital Broadcasting）システムという）が研究・開発されている。
【０００３】
具体的には、このＩＳＤＢシステムとは現行の放送信号（標準テレビジョン信号、ハイビジョン信号）を始めとして、ソフトウエアやファクシミリなどのデータ、さらには音声、文字、図形、画像などのマルチメディア情報をそれぞれディジタル化（符号化）し、それらを統合多重化した上で、伝送形態に合致した変調処理を施して送信するようにした放送システムのことである。
【０００４】
放送信号を含めた各種情報を統合多重化する場合、これらの情報の他に受信側での制御情報として使用する付加情報も同時に統合多重化されて送信することができる。統合化されたＩＳＤＢ用放送信号（ディジタル信号）は地上波、衛星波、光ケーブルなどを利用して送信される。
【０００５】
受信端末側では、統合化されたＩＳＤＢ用放送信号を受信して目的の信号を弁別することによってそれをモニタに表示させて通常のテレビ放送として楽しむことができることは勿論、記録手段を用いて記録（保存）したり、他の端末に転送したりすることができる。さ

らに受信した付加情報を利用すれば、モニタ制御、記録制御さらにはモニタされた画像に対する加工制御など、ユーザの好みに応じて受信情報を利用できることになる。つまり、対話形式（インタラクティブ）の放送システムを構築できる。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

したがってこのＩＳＤＢシステムを利用すれば、送信される付加情報が多種、多様になる程、ユーザに対するサービス内容が向上し、より双方向的な放送システムを構築できる。

【０００７】

さて、現行の放送システムでは単に受信した放送信号を受信・復調しテレビモニタなどで視聴するだけであって、いわば受動的・一方的なシステムであるから、ユーザの楽しみが限定されたものとなる。例えば、テレビモニタしているドラマの画像の一部、主として俳優の顔の部分を別の人物の顔にすげ替えたりできれば、その放送を別の楽しみ方で楽しむことができることになる。

【０００８】

あるいはまた、ＩＳＤＢシステムでは多チャネル送信が可能であるので、テレビショッピング情報などを別チャネルで送信し、これをモニタで受信したり、一時的に保存すると共に、受信したファッション画像（洋服、コート、セータ、シャツなど）を見ながら、モデルの顔の部分をユーザの顔にすげ替えることができれば、自分の好みに合った品物を選ぶことができ、テレビを使用したお茶の間ショッピングが可能になるなどの楽しみ方ができる。

【０００９】

そこで、この発明はこのような課題を達成できるようにしたものであって、画像置換領域を指定する補助信号を付加情報として主放送信号と共に送信し、受信側にあってはこの画像置換領域に予め用意した画像を置換してテレビモニタに映し出すことができるようにして、テレビ放送システムを多様に楽しむことができるようにしたものである。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するため、請求項１に記載したこの発明に係る送信装置は、入力される画像情報を符号化する符号化手段と、画像情報の一部の領域に対応し、対象物をワイヤーでモデル化することにより生成され、当該画像情報の一部の領域内の画像情報を他の画像情報に置換する際に当該他の画像情報の変換処理に用いるワイヤーフレーム信号を含む補助信号を生成する補助信号生成手段と、少なくとも、符号化手段により符号化された符号化情報、及び補助信号生成手段により生成された補助信号を含む付加情報とを多重化して送信する送信手段とを備えたことを特徴とする。

【００１１】

請求項２に記載した送信装置では、送信手段は、符号化情報をパケット化し、パケット化されたパケットデータ内のパケットヘッダに付加情報を挿入し、伝送フレーム単位で多重してビットストリーム化することを特徴とする。

【００１２】

請求項３に記載した受信装置では、画像情報が符号化された符号化情報と付加情報とが多重化された特定の放送信号を選局する選局手段と、選局手段により選局された特定の放送信号を符号化情報及び付加情報に分離する信号分離手段と、符号化情報を復号し画像情報を出力する復号手段と、画像情報とは異なる他の画像情報を出力する出力手段と、付加情報に含まれる補助信号は、画像情報の一部の領域に対応し、対象物をワイヤーでモデル化したワイヤーフレーム信号を含み、他の画像情報を当該ワイヤーフレーム信号に基づいて変換して置換画像情報を生成し、復号手段から出力される画像情報の一部の領域内の画像情報を、当該変換された置換画像情報で置換するように合成してモニタに出力可能な映像制御部とを備えたことを特徴とする受信装置。

【００１３】

請求項４に記載した受信装置では、出力手段は、他の画像情報を蓄積する蓄積手段を有

することを特徴とする。
【００１４】
請求項５に記載した受信装置では、出力手段は、外部から入力される画像信号を他の画像情報として蓄積手段に記録する手段を有することを特徴とする。
【００１５】
請求項６に記載した受信装置では、付加情報に含まれる補助信号は、画像情報の一部の領域に対応し、人物をワイヤーでモデル化したワイヤーフレーム信号を含み、映像制御部は、他の画像情報としての人物画像情報を当該ワイヤーフレーム信号に基づいて変換して置換画像情報を生成し、復号手段から出力される画像情報の一部の領域内の画像情報を、当該変換された置換画像情報で置換するように合成してモニタに出力することを特徴とする。
【００１６】
画像置換領域はメイン画像と共にテレビモニタに映し出される。これでユーザ（視聴者）はどの画像位置を置換できるかを認識できる。メイン画像はドラマなどの放送信号であっても、ファッション情報のような娯楽情報であってもよい。受信側に予め用意した画像を取り出し、これを元の画像と置換する（すげ替える）。置換画像は人物の顔であったり、家族のスナップ写真であったり、ユーザが用意した任意の画像である。
【００１７】
すげ替える位置は升型のエリアで構成された領域指定信号であったり、ワイヤーフレーム信号である。ワイヤーフレーム信号は置換すべき画像を一旦ワイヤーフレーム信号に変換してこれを表示する。
【００１８】
【発明の実施の形態】
続いて、この発明に係るＩＳＤＢ用送信装置およびその受信装置の実施の一形態を、図面を参照して詳細に説明する。
【００１９】
図１はこの発明に係るＩＳＤＢ用送信装置１０の一形態を示す要部の系統図であって、本例では説明の便宜上統合されて送信されるメイン情報としては、標準テレビジョン信号、ハイビジョン信号そして娯楽情報であるファッション情報信号であるものとする。そして、そのそれぞれには制御情報などの付加情報が付加されて多重化される。付加情報は多種多様な情報が考えられる。標準テレビジョン信号やハイビジョン信号に関してはタイムコードなどが考えられる。
【００２０】
図１を参照すると、端子１２ａには標準テレビジョン信号のうち映像信号ＳＶＮが、端子１２ｂにはそれに付随した音声信号ＳＡＮが供給され、符号化部１４で圧縮などを含めた適切な符号化処理が施される。この符号化処理に同期して付加情報発生手段１６が動作して、制御情報などの付加情報が生成される。本例では付加情報としてタイムコードを例示するので、タイムコード発生部１６として構成される。符号化された標準テレビジョン信号およびタイムコードＴＣは多重化部２０に供給されて他の情報と共に多重化処理がなされる。
【００２１】
端子２２ａにはハイビジョン信号のうち映像信号ＳＶＨが、端子２２ｂにはそれに付随した音声信号ＳＡＨが供給され、符号化部２４で圧縮などを含めた符号化処理が施される。この符号化処理に同期して付加情報発生手段としてのこの例ではタイムコード発生部２６が起動されて所定のタイムコードが生成される。
【００２２】
また、端子２８ａには娯楽情報としてのこの例ではファッション情報信号ＳＤが供給され、これが符号化部３０で符号化される。同時に補助信号生成手段３２が起動されて送信すべきファッション情報に対する補助信号（ディジタル信号）が生成される。
【００２３】

補助信号は指定したテレビモニタに画像置換領域を表示するためのもので、内部で生成される場合の他、外部から指定することによって生成される場合もある。外部からの指定は、一般的には編集オペレータが行なうもので、端子３２ａから供給される領域指定信号に基づいて例えば図２に示すような升状の補助信号（鎖線図示）が生成される。通常はモデルの顔の部分が置換領域として指定されるが、指定すべき場所は特に制限を受けない。

【００２４】

内部で生成される補助信号としては画像輪郭表示を兼ね備えた信号であって、図３のようなワイヤーフレーム信号（二次元情報若しくは三次元情報）が挙げられる。ワイヤーフレームは人物などのモデルをワイヤーでモデル化したもので、例えば人物の顔は図３に示すように、顔や目、鼻、口などの輪郭が複数本のワイヤーでモデル化される。

【００２５】

それぞれから得られた符号化情報や付加情報はそれぞれ図１に示す多重化部２０において多重される。多重化部２０では、例えば符号化情報のそれぞれに対してパケット化し、それに誤り訂正のための符号化を施したもの同士を伝送フレーム単位で多重してビットストリーム化するような処理が行なわれる。上述した付加情報やメイン情報の種類（識別子）などはパケット化するときそのヘッダ（パケットヘッダ）に挿入することができる。

【００２６】

多重化したデータは送信部３４で送信手段（例えば放送衛星）に適した送信形態となされたＩＳＤＢ用放送信号に変調されたのち、この例ではアップコンバータ３６を経て送信アンテナ（パラボラアンテナ）３８で放送衛星に向けて送信される。

【００２７】

図４は上述したようなＩＳＤＢ用放送信号を受信するこの発明に係る受信装置４０の一例を示す。

【００２８】

受信アンテナ（パラボラアンテナ）４２で受信した衛星波はダウンコンバータ４４によって１ＧＨｚ帯にダウンコンバートされ、その後ＩＳＤＢ用チューナ４６に供給されて選局処理が行なわれる。そのため端子４８よりの選局信号ＳＣによって文字放送を含めた特定チャネルのＩＳＤＢ用放送信号が選局される。

【００２９】

選局されたＩＳＤＢ用放送信号は信号分離手段５０に供給されて、本来のメイン情報と付加情報に分離される。例えば標準テレビジョン信号のうち特定のチャネルが選局されたときには、標準テレビジョン信号とこの特定チャネルに付随する付加情報（タイムコードなど）とに分離される。分離された標準テレビジョン信号は復号部５２において復号され、映像信号ＳＶと音声信号ＳＡとがそれぞれ復号され、これらは映像制御部５３を介してモニタ（テレビモニタ：ＣＲＴ，ＬＣＤなど）５４に供給されて映像が映し出される。

【００３０】

メイン情報としてファッション情報信号が選択されたときにはファッション情報信号がモニタ５４に映し出される他、記録再生部５５にも供給されてその内容が記録される。これは同一のファッション情報を繰り返し何度も映し出すことが必要であることを考慮したためである。記録再生部５５としては半導体メモリ（ＲＡＭなど）や検索が速い光磁気ディスク記録再生部などを利用することができる。

【００３１】

信号分離手段５０で分離された付加情報のうちこの例ではファッション情報に関連する補助信号が復号部５６に供給されて復号されたのち、映像制御部５３を介してモニタ５４に与えられてファッション画像と共に補助信号が表示される。その具体例を図２と図３に示す。

【００３２】

受信装置４０にはさらに視聴者が予め用意した置換画像の蓄積手段が設けられている。この例では記録再生部５８が設けられ、端子５８ａからの画像信号が記録され、再生された画像信号が映像制御部５３を経てモニタ５４に供給されることによってその内容が映し出

される。記録再生部５８としてはＶＴＲ、光磁気ディスク記録再生装置、半導体メモリ手段（ＲＡＭなど）などを使用することができる。

【００３３】

置換画像は例えば図５に示すように緑色の背景７０を背にして被写体（人物など）の全身若しくは上半身をテレビカメラ７４で撮像したものを利用することができる。記録再生部５８ではテレビカメラ７４からの映像信号を端子５８ａを通して直接記録することもできれば、ディスクやテープなどの記録媒体をソースとして使用することもできる。

【００３４】

図４に示す受信装置４０にはさらに映像制御部５３や記録再生部５５、５８などを制御する手段が搭載されている。６０はキー操作部であり、このキー操作部６０からの制御信号やマウスなどの外部入力手段６２からの制御信号がマイコンで構成された制御部６４に供給される。

【００３５】

制御部６４では主として映像制御部５３をコントロールための各種の制御信号が生成される。例えば、受信したメイン情報、補助信号、記録再生部５５，５８からの再生映像信号をそれぞれ単独でモニタ５４に映し出したり、これらを適当に合成して映し出したり、補助信号で指定された領域に画像をすげ替えて映し出したりするための各種制御信号が生成される。画像を置換する場合にはその前提としてモニタ５４に映し出される置換画像の大きさ、表示位置などを指定したり、記録再生部５５の再生画像を任意のタイミングに出力したりする手順をそれぞれ指定するためのメニュー画面Ｍ用のデータ出力などがある。メニュー画面ＭはカーソルＫによって選択できる。

【００３６】

置換処理の具体例を次に説明する。ドラマなどのテレビ画像に例えば置換指定領域を表示して、その領域内にオリジナルな画像に代えて記録再生部５８で再生された画像で置換する場合には、テレビ画像と置換指定領域を示す領域指定信号を合成して画面上に表示する（図２参照）。その状態で置換画像を画面に映し出してその大きさや位置が置換指定領域に合致するように調整する。そのような前処理が終了した段階で領域指定信号をウインドーパルスとして置換画像にすげ替える。そうすると、図６のような画像となる。したがってテレビドラマのような場合であっても、映し出されている俳優の顔を視聴者の顔や好みのキャラクターの顔の画像に置換して楽しむことができる。

【００３７】

また、ファッション情報を利用する場合には、記録再生部５５を制御して購入したい好みに合った洋服などを画面に映し出し、そのモデルの顔の部分を置換領域として、ここに視聴者の顔をすげ替えれば、その洋服が視聴者にマッチしたものかどうかを判断できる。気に入らなければ別の洋服を映し出して同じような置換処理を行なえば、視聴者の最も気に入った洋服を選ぶことができる。

【００３８】

このように記録再生部５５を制御し、映し出すべき洋服などを取り替えるだけでその洋服を試着したと同じような画像が得られるので、送信されるべき娯楽情報が多岐にわたれば、家庭内あるいはオフィス内テレビショッピングが可能になって、家庭やオフィスに居ながらにしてテレビショッピングを楽しむことができる。

【００３９】

補助信号としてワイヤーフレーム信号を利用する場合には、置換画像がワイヤーフレームの表示位置にしたがった画像変換処理が施され、変換処理後の置換画像が画面上に映し出される（図７参照）。このワイヤーフレームを利用してもテレビショッピングを楽しめる。選択した洋服の種類などは記録再生部５５若しくは５８あるいは図示しないメモリ手段を利用して保存することもできる。

【００４０】

テレビ画像の楽しみ方としての娯楽情報は種々のソースが考えられる。ゴルフ、ヨットなどのスポーツ、生け花などの情操教育などである。置換画像は静止画像に限らず、動画像

でもよく、人物も写真のようなもの、人物以外にも動物など種々の画像が考えられる。ワイヤーフレーム信号を利用すれば３次元の立体置換画像を取り扱うこともできる。

【００４１】

【発明の効果】

以上のように、この発明に係るＩＳＤＢ用送信装置および受信装置では、ＩＳＤＢ用放送信号にショッピングなどの娯楽情報信号を含めるとき、この娯楽情報信号に対して置換領域指定などの補助信号を付加情報として送信し、受信側では予め用意された置換画像で、オリジナル画像を置換できるように構成したものである。

【００４２】

これによれば、ドラマの画像の一部、主として俳優の顔の部分を視聴者自身の顔にすげ替えたりできるので、その放送を別の楽しみ方ができるし、あるいはまたテレビショッピング情報などをモニタすると共に、送信されたファッション画像を見ながら、モデルの顔の部分をユーザの顔にすげ替えることができるので、自分の好みに合った品物を選ぶことができ、テレビを使用したお茶の間ショッピングが可能になるなどの楽しみ方ができるなどの特徴を有する。したがってこの発明はディジタル放送用のＩＳＤＢシステムに適用して極めて好適である。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明に係るＩＳＤＢ用送信装置の実施の一形態を示す要部の系統図である。

【図２】領域指定例を示す図である。

【図３】ワイヤーフレームを使用したときの領域指定例を示す図である。

【図４】この発明に係るＩＳＤＢ用受信装置の実施の一形態を示す要部の系統図である。

【図５】置換画像の一例を示す図である。

【図６】置換画像の一例を示す図である。

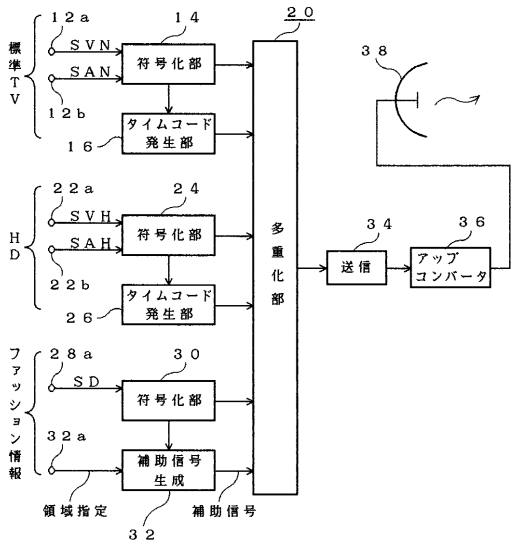
【図７】置換画像の他の例を示す図である。

【符号の説明】

１０　ＩＳＤＢ用送信装置
１４，２４，３０　符号化部
１６，２６　タイムコード発生手段
２０　多重化部
３２　補助信号生成手段
４６　ＩＳＤＢ用チューナ
５２　復号部
５３　画像制御部
５４　モニタ
５６　補助信号復号部
５５，５８　記録再生部
６４　制御部

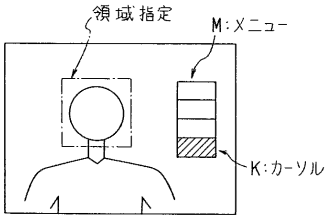
【図１】

ＩＳＤＢ用送信装置１０



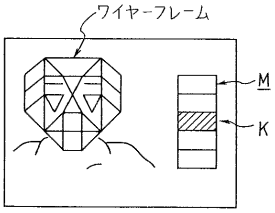
【図２】

領域指定の例



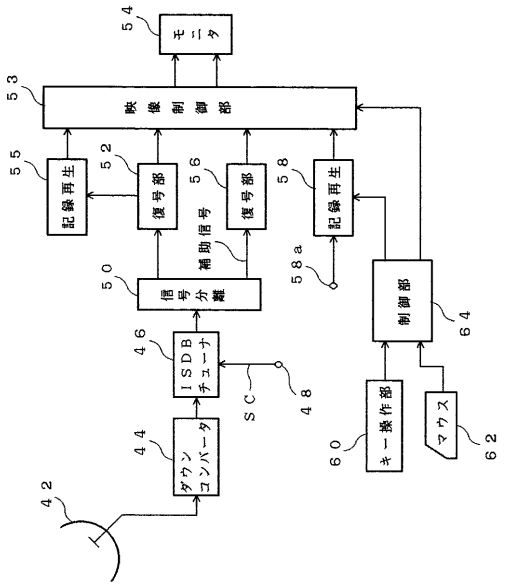
【図３】

ワイヤーフレームの例



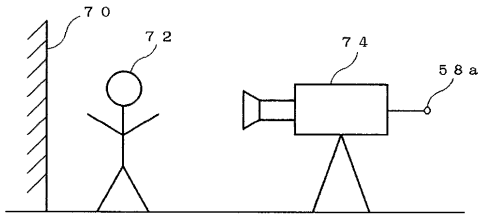
【図４】

ＩＳＤＢ用受信装置４０



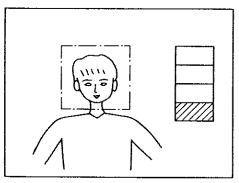
【図５】

置換画像生成例



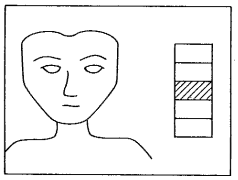
【図６】

画像置換例



【図７】

画像置換例



フロントページの続き

(72)発明者 中屋 秀雄
東京都品川区北品川６丁目７番３５号 ソニー株式会社内
(72)発明者 高橋 健治
東京都品川区北品川６丁目７番３５号 ソニー株式会社内

審査官 清水 祐樹

(56)参考文献 特開平０６－３５０９８４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３５１０４７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－３０５８３０（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２５３１９０（ＪＰ，Ａ）
特表平０３－５００２３２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０４６５３４（ＪＰ，Ａ）
坂口 竜己、平賀 裕、森島 繁生、原島 博，表情アニメーション作成のためのシナリオ記述ツールとリアルタイム動画像表示，電子情報通信学会技術研究報告，日本，１９９２年 3月１０日，Ｖｏｌ．９１ Ｎｏ．５０８，ｐ．２３－３０
森川 博之、原島 博，映像の２次元構造記述とその映像操作への応用，電子情報通信学会技術研究報告，日本，１９９２年 3月１９日，Ｖｏｌ．９１ Ｎｏ．５２８ ，ｐ．２９－３６
金子 正秀，知的画像情報処理，画像情報工学と放送技術，日本，社団法人テレビジョン学会，１９９５年 6月２０日，第４９巻 第６号，ｐ．７５０－７５９
金子 正秀、羽鳥 好律、小池 淳，形状変化の検出と３次元形状モデルに基づく顔動画像の符号化，電子情報通信学会論文誌，日本，１９８８年１２月，Ｖｏｌ．Ｊ７１－Ｂ、Ｎｏ．１２，ｐ．１５５４－１５６３
森川 博之、原島 博，画像の構造的記述方式の基礎検討，１９９０年画像符号化シンポジウム（ＰＣＳＪ９０），日本，１９９０年１０月 ８日，ｐ．１９７－２００

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04N 7/00 - 7/68
H04N 5/38 - 5/46