

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年11月9日 (09.11.2006)

PCT

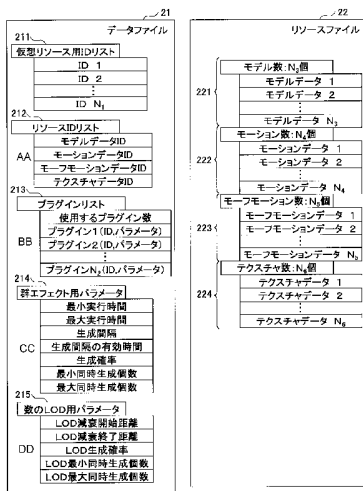
(10) 国際公開番号
WO 2006/118043 A1

- (51) 国際特許分類:
G06T 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/308332
- (22) 国際出願日: 2006年4月20日 (20.04.2006)
- (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2005-128349 2005年4月26日 (26.04.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社セガ (SEGA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1448531 東京都大田区羽田1丁目2番12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): 近藤 文仁 (KONDOU, Fumihito) [JP/JP]; 〒1448531 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会社セガ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊東 忠彦 (ITOH, Tadahiko); 〒1506032 東京都渋谷区恵比寿4丁目2番3号 恵比寿ガーデンプレイスタワー32階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: DATA STRUCTURE FOR EXPRESSING VIDEO OBJECT, PROGRAM FOR GENERATING DATA STRUCTURE FOR EXPRESSING VIDEO OBJECT, METHOD FOR GENERATING DATA STRUCTURE FOR EXPRESSING VIDEO OBJECT, VIDEO SOFTWARE DEVELOPMENT DEVICE, IMAGE PROCESSING PROGRAM, VIDEO PROCESSING METHOD, VIDEO PROCESSING DEVICE, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 映像オブジェクト表現用データ構造、映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラム、映像オブジェクト表現用データ構造生成方法、映像ソフト開発装置、画像処理プログラム、映像処理方法、映像処理装置、および、記録媒体



(57) Abstract: A data structure defines a behavior of a video object to be displayed on a screen of an image processing device. The data structure includes in a data file: a resource identifier list capable of identifying a resource to be used for creating a video object and containing a model identifier which is an identifier of model data on at least the video object shape; and a plurality of plug-in lists capable of identifying a plug-in giving a momentum as a behavior of the video expression function unit to the video object and containing plug-in identifiers and parameters.

- 21 DATA FILE
- 211 ID LIST FOR VIRTUAL RESOURCES
- 212 RESOURCE ID LIST
- AA MODEL DATA ID
- MOTION DATA ID
- MORPH MOTION DATA ID
- TEXTURE DATA
- 213 PLUG-IN LIST
- BB NUMBER OF PLUG-INS USED
- PLUG-IN 1 (ID, PARAMETER)
- PLUG-IN 2 (ID, PARAMETER)
- PLUG-IN N_i (ID, PARAMETER)
- 214 PARAMETER FOR GROUP EFFECT
- CC MINIMUM EXECUTION TIME
- MAXIMUM EXECUTION TIME
- GENERATION INTERVAL
- VALID TIME OF GENERATION INTERVAL
- GENERATION PROBABILITY
- MINIMUM NUMBER OF SIMULTANEOUSLY GENERATED PRODUCTS
- MAXIMUM NUMBER OF SIMULTANEOUSLY GENERATED PRODUCTS
- 215 PARAMETER OF LOD OF NUMERICAL
- DD LOD ATTENUATION START DISTANCE
- LOD ATTENUATION END DISTANCE
- LOD GENERATION PROBABILITY
- MINIMUM NUMBER OF SIMULTANEOUSLY GENERATED LOD
- MAXIMUM NUMBER OF SIMULTANEOUSLY GENERATED LOD
- 22 RESOURCE FILE
- 221 NUMBER OF MODELS: N₃ PCS
- MODEL DATA 1
- MODEL DATA 2
- MODEL DATA N₃
- 222 NUMBER OF MOTIONS: N₄ PCS
- MOTION DATA 1
- MOTION DATA 2
- MOTION DATA N₄
- 223 NUMBER OF MORPH MOTIONS: N₅ PCS
- MORPH MOTION DATA 1
- MORPH MOTION DATA 2
- MORPH MOTION DATA N₅
- 224 NUMBER OF TEXTURES: N₆ PCS
- TEXTURE DATA 1
- TEXTURE DATA 2
- TEXTURE DATA N₆

[続葉有]

WO 2006/118043 A1



(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, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, 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。

(57) 要約: 画像処理装置のスクリーン上に表示する映像オブジェクトの挙動を定義するデータ構造であって、映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であり、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含むリソース識別子リストと、映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムを与えるプラグインの特定が可能であり、各プラグインの識別子およびパラメータを含む複数のプラグインリストとを、データファイル内に含む。

明 細 書

映像オブジェクト表現用データ構造、映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラム、映像オブジェクト表現用データ構造生成方法、映像ソフト開発装置、画像処理プログラム、映像処理方法、映像処理装置、および、記録媒体技術分野

[0001] 本発明は、ビデオゲーム映像、デモ映像、カーナビ映像等の映像制作および映像再生を行うための、映像オブジェクト表現用データ構造、映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラム、映像オブジェクト表現用データ構造生成方法、映像ソフト開発装置、画像処理プログラム、映像処理方法、映像処理装置、および、記録媒体に関する。

背景技術

[0002] ビデオゲーム等の開発にあつては、数多くの映像オブジェクトが用いられ、その表現内容も高度かつ複雑になってきている。

[0003] 従来、映像オブジェクトの作成にはプラグインと呼ばれるプログラムが用いられ、一つの映像表現に対して一つのプラグインが用いられていた。ここで、プラグインとは、アプリケーションソフトに新たな機能を追加するための小規模なプログラムであり、アプリケーションソフトの配布時には搭載されていなかった機能を後付けするためのものである。アプリケーションソフトへの必要要件は時間とともに高度化するため、作りきりでは対応が難しく、しばしば用いられる解決手法である。なお、現状のプラグインは、何かしらの事情で要求された任意の要件を解決するために製作、配布される。すなわち、「追加要件A」に対する「プラグインA」の導入効果は、「追加要件A」の充足である。

[0004] 図1は従来のプラグインによる映像表現の生成の概念図であり、映像表現にプラグインが1対1に対応している。図2はプラグインの機能をより詳しく示したものであり、プラグインAには「パーティクル(ポリゴンや曲面だけでは表現し切れない形状を、微小な粒子の集まりとして記述し、それが動き回る様を確率モデルとして処理する技法)」「スケール(拡大または縮小)」「回転」という機能が含まれ、プラグインBには「スケー

ル」「回転」「ポリゴン」という機能が含まれている例を示している。デザイナーは所望の映像表現を実現したいが、自らプラグインを作成することは困難であるため、その映像表現を実現するプラグインの作成をプログラマに依頼し、プラグインはプログラマによって作成される。デザイナーは作成されたプラグインを用いて映像表現を作成し、既存のプラグインで表現できない映像表現についてはプログラマに新たなプラグインの作成を依頼することで対応していた。

[0005] なお、出願人は出願時点までに本発明に関連する先行技術文献を発見することができなかった。よって、先行技術文献情報を開示していない。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 上述したように、従来のプラグイン手法では、一つのプラグインAで表現可能なものは映像表現Aであり、これらは1対1の関係であった。この手法ではアプリケーション実装上の都合や時間経過に比するデザイナーの表現意識の進歩により、デザイナーのイメージ通りの映像表現を作成することができなくなるという問題があった。

[0007] デザイナーの依頼によってプログラマが新たなプラグインを作成するとしても、映像表現を僅かに変更する場合でもプログラマが逐一プラグインを作成することになり、開発効率が悪いという問題があった。しかも、デザイナーが言葉で伝えることができる範囲で、かつ、プログラマが理解できる範囲でしかプラグインを作成できないため、完全にデザイナーの意図通りの映像表現にならない、「痒いところに手が届かない」という問題もあった。

[0008] 本発明は上記の従来の問題点に鑑み提案されたものであり、その目的とするところは、映像オブジェクトの表現の幅を飛躍的に高め、デザイナーのイメージ通りの映像オブジェクトを作成することのできる映像オブジェクト表現用データ構造、映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラム、映像オブジェクト表現用データ構造生成方法、映像ソフト開発装置、画像処理プログラム、映像処理方法、映像処理装置、および記録媒体を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の課題を解決するため、本発明にあつては、請求項1に記載されるように、画

像処理装置のスクリーン上に表示する映像オブジェクトの挙動を定義するデータ構造であって、映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であり、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含むリソース識別子リストと、映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムを与えるプラグインの特定が可能であり、各プラグインの識別子およびパラメータを含む複数のプラグインリストとを、データファイル内に含む映像オブジェクト表現用データ構造を要旨としている。

- [0010] また、請求項2に記載されるように、請求項1に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、上記リソース識別子リストは、映像オブジェクトの表面模様に関するテクスチャデータの識別子であるテクスチャデータ識別子、映像オブジェクトの動きに関するモーションデータの識別子であるモーションデータ識別子、映像オブジェクトの変形に関するモーフモーションデータの識別子であるモーフモーションデータ識別子を更に含むようにすることができる。
- [0011] また、請求項3に記載されるように、請求項1に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、上記データファイルは、一単位の映像オブジェクトを反復生成することにより群を形成するエフェクトを指定し、少なくとも生成確率に関連する情報を含む群エフェクト用パラメータを含むようにすることができる。
- [0012] また、請求項4に記載されるように、請求項3に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、上記群エフェクト用パラメータは、映像オブジェクトの反復生成についての、最小実行時間、最大実行時間、生成間隔、生成間隔の有効時間、最小同時生成個数、最大同時生成個数に関する情報を更に含むようにすることができる。
- [0013] また、請求項5に記載されるように、請求項1に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、上記データファイルは、視点と映像オブジェクトとの距離に応じて群を形成する映像オブジェクトの数の制御を指定し、少なくともLOD最大同時生成個数に関連する情報を含む数のLOD用パラメータを含むようにすることができる。
- [0014] また、請求項6に記載されるように、請求項5に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、上記数のLOD用パラメータは、映像オブジェクトの数の制御についての、LOD減衰開始距離、LOD減衰終了距離、LOD生成確率、LOD最小同時生

成個数に関する情報を更に含むようにすることができる。

- [0015] また、請求項7に記載されるように、請求項1に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、上記データファイルは、実行時に入れ替えが可能な仮想リソースを指定し、仮想リソース識別子を含む仮想リソース用識別子リストを含むようにすることができる。
- [0016] また、請求項8に記載されるように、請求項1乃至7に記載の映像オブジェクト表現用データ構造を記録した記録媒体として構成することができる。
- [0017] また、請求項9に記載されるように、画像処理装置のスクリーン上に表示する映像オブジェクトの挙動を定義するデータ構造を生成するプログラムであって、映像オブジェクトの生成に使用するリソースの指定および映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムを与えるプラグインの適用をGUIにより編集し中間言語で保存する編集手段と、上記中間言語を解析して最適化を行い、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含み映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であるリソース識別子リストと、各プラグインの識別子およびパラメータを含み映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムを与えるプラグインの特定が可能である複数のプラグインリストとを含むデータファイルをバイナリデータとして出力するデータビルド手段とを備えた映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラムとして構成することができる。
- [0018] また、請求項10に記載されるように、請求項9に記載の映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラムであって、上記編集手段は、少なくとも生成確率に関連する情報を含む群エフェクト用パラメータにより、一単位の映像オブジェクトを反復生成することにより群を形成するエフェクトを指定するようにすることができる。
- [0019] また、請求項11に記載されるように、請求項9に記載の映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラムであって、上記編集手段は、少なくともLOD最大同時生成個数に関連する情報を含む数のLOD用パラメータにより、視点と映像オブジェクトとの距離に応じて群を形成する映像オブジェクトの数の制御を指定するようにすることができる。
- [0020] また、請求項12に記載されるように、請求項9に記載の映像オブジェクト表現用デ

ータ構造生成プログラムであって、上記編集手段は、仮想リソース識別子を含む仮想リソース用識別子リストにより、実行時に入れ替えが可能な仮想リソースを指定するようになすことができる。

[0021] また、請求項13に記載されるように、請求項9乃至12に記載の映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラムを記録した記録媒体として構成することができる。

[0022] また、請求項14に記載されるように、画像処理装置のスクリーン上に表示する映像オブジェクトの挙動を定義するデータ構造を生成する方法であって、映像オブジェクトの生成に使用するリソースの指定および映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの適用をGUIにより編集し中間言語で保存する工程と、上記中間言語を解析して最適化を行い、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含み映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であるリソース識別子リストと、各プラグインの識別子およびパラメータを含み映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの特定が可能である複数のプラグインリストとを含むデータファイルをバイナリデータとして出力する工程とを備えた映像オブジェクト表現用データ構造生成方法として構成することができる。

[0023] また、請求項15に記載されるように、画像処理装置のスクリーン上に表示する映像オブジェクトの挙動を定義するデータ構造を生成する装置であって、映像オブジェクトの生成に使用するリソースの指定および映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの適用をGUIにより編集し中間言語で保存する手段と、上記中間言語を解析して最適化を行い、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含み映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であるリソース識別子リストと、各プラグインの識別子およびパラメータを含み映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの特定が可能である複数のプラグインリストとを含むデータファイルをバイナリデータとして出力する手段とを備えた映像ソフト開発装置として構成することができる。

[0024] また、請求項16に記載されるように、映像オブジェクトの挙動を定義する第1のデー

タ構造およびリソースを含む第2のデータ構造を入力して画像処理装置のスクリーン上に表示するプログラムであって、各プラグインの識別子およびパラメータを含むプラグインリストにより映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムを与えるプラグインを特定して挙動エフェクトを制御する挙動エフェクト制御手段と、モデルデータ識別子、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含むリソース識別子リストにより映像オブジェクトの生成に使用するリソースを特定するリソース特定手段と、特定されたプラグインおよびリソースから映像オブジェクトの描画を行う描画手段とを備えた画像処理プログラムとして構成することができる。

[0025] また、請求項17に記載されるように、請求項16に記載の画像処理プログラムであって、上記挙動エフェクト制御手段は、上記第1のデータ構造に含まれる、少なくとも生成確率に関連する情報を含む群エフェクト用パラメータにより、一単位の映像オブジェクトを反復生成することにより、群を形成するエフェクトを制御するようにすることができる。

[0026] また、請求項18に記載されるように、請求項16に記載の画像処理プログラムであって、上記挙動エフェクト制御手段は、上記第1のデータ構造に含まれる、少なくともLOD最大同時生成個数に関連する情報を含む数のLOD用パラメータにより、視点と映像オブジェクトとの距離に応じて群を形成する映像オブジェクトの数を制御するようにすることができる。

[0027] また、請求項19に記載されるように、請求項16に記載の画像処理プログラムであって、上記リソース特定手段は、上記第1のデータ構造に含まれる、仮想リソース識別子を含む仮想リソース用識別子リストにより、実行時に入れ替えが可能な仮想リソースにつき他のリソースを上書きするようにすることができる。

[0028] また、請求項20に記載されるように、請求項16乃至19に記載の画像処理プログラムを記録した記録媒体として構成することができる。

[0029] また、請求項21に記載されるように、映像オブジェクトの挙動を定義する第1のデータ構造およびリソースを含む第2のデータ構造を入力して画像処理装置のスクリーン上に表示する方法であって、各プラグインの識別子およびパラメータを含むプラグイ

ンリストにより映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムを与えるプラグインを特定して挙動エフェクトを制御する工程と、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子含むリソース識別子リストにより映像オブジェクトの生成に使用するリソースを特定する工程と、特定されたプラグインおよびリソースから映像オブジェクトの描画を行う工程とを備えた画像処理方法として構成することができる。

- [0030] また、請求項22に記載されるように、映像オブジェクトの挙動を定義する第1のデータ構造およびリソースを含む第2のデータ構造を入力して画像処理装置のスクリーン上に表示する装置であって、各プラグインの識別子およびパラメータを含むプラグインリストにより映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムを与えるプラグインを特定して挙動エフェクトを制御する手段と、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含むリソース識別子リストにより映像オブジェクトの生成に使用するリソースを特定する手段と、特定されたプラグインおよびリソースから映像オブジェクトの描画を行う手段とを備えた映像処理装置として構成することができる。

発明の効果

- [0031] 本発明の映像オブジェクト表現用データ構造、映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラム、映像オブジェクト表現用データ構造生成方法、映像ソフト開発装置、画像処理プログラム、映像処理方法、映像処理装置、および、記録媒体にあつては、プラグインを映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムまで細分化し、これらのプラグインを自由に組み合わせ、かつ相互効果を出す関係にすることで、表現可能な映像表現の幅を飛躍的に高めることができる。この結果、単体のプラグイン作成時には未知であった映像表現を新たに要求された場合でも、無限の組み合わせから適切な表現を選択して利用することで、対応が可能となる。プログラマが新たにプログラムを作り起こすコストやリスクを必要としないまま、デザイナーのイメージ通りの映像表現を実現できる。
- [0032] これまでは未知だった映像表現でも、デザイナーの進歩で新たな映像表現として次々に発現するため、それらに対応する新たなプログラミングも逐次必要であると従来

は考えられてきた。しかし、モーメントム組み合わせ数の無限化による表現方法の無限化を実現する本発明では、無限ゆえに論理的にはすべての未知に対応済みであり、新たな要求が発生した場合でもプログラムを書く必要をなくすことができる。

[0033] 更に、デザイナーがモーメントムを組み合わせることでデザイナーの意図通りの映像表現を実現することができるため、デザイナーの依頼によってプログラマが新たなプラグインを作成することもほとんどなくなり、開発効率が大幅に高まる。

図面の簡単な説明

- [0034] [図1]従来のプラグインによる映像表現の生成の概念図(その1)である。
- [図2]従来のプラグインによる映像表現の生成の概念図(その2)である。
- [図3]本発明におけるプラグインと映像オブジェクトの関係の例を示す図(その1)である。
- [図4]本発明におけるプラグインと映像オブジェクトの関係の例を示す図(その2)である。
- [図5]本発明の映像ソフト開発装置および映像処理装置の構成例を示す図である。
- [図6]データビルド部の構成例を示す図である。
- [図7]本発明の映像オブジェクト表現用データ構造の例を示す図である。
- [図8]プラグイン管理部の構成例を示す図である。
- [図9]構造化部の構成例を示す図である。
- [図10]挙動エフェクト制御部の構成例を示す図である。
- [図11]モーメントム制動部の構成例を示す図である。
- [図12]描画エフェクト制御部の構成例を示す図である。
- [図13]データ最適化部およびデータ管理部の構成例を示す図である。
- [図14]マトリクス型のプラグインの例を示す図である。
- [図15]マトリクス型のプラグインの順次適用の例を示す図(その1)である。
- [図16]マトリクス型のプラグインの順次適用の例を示す図(その2)である。
- [図17]プラグインの他の例を示す図(その1)である。
- [図18]プラグインの他の例を示す図(その2)である。
- [図19]プラグインの他の例を示す図(その3)である。

[図20]群エフェクトおよび数のLODの処理例を示すフローチャートである。

[図21]群エフェクトの表示例を示す図である。

[図22]数のLODの表示例を示す図である。

[図23]仮想リソースの上書きの処理例を示すフローチャートである。

[図24]仮想リソースの上書きの概念図である。

符号の説明

- [0035]
- | | |
|-----|------------------|
| 1 | 映像ソフト開発装置 |
| 11 | 素材データ |
| 12 | データ編集プラグイン操作部 |
| 13 | 中間言語ファイル |
| 14 | データビルド部 |
| 141 | 中間言語解析部 |
| 142 | リソース最適化部 |
| 143 | モーメントムパラメータ最適化部 |
| 144 | 挙動エフェクトパラメータ最適化部 |
| 145 | データバイナリ化部 |
| 2 | 映像ソフト |
| 21 | データファイル |
| 211 | 仮想リソース用IDリスト |
| 212 | リソースIDリスト |
| 213 | プラグインリスト |
| 214 | 群エフェクト用パラメータ |
| 215 | 数のLOD用パラメータ |
| 22 | リソースファイル |
| 221 | モデルデータ |
| 222 | モーションデータ |
| 223 | モーフモーションデータ |
| 224 | テクスチャデータ |

- 3 映像処理装置
- 31 操作入力部
- 32 総合制御部
- 321 入力インターフェース部
- 322 定期処理部
- 323 初期化処理部
- 324 データロード部
- 325 ユーザー登録プラグイン
- 326 システム提供プラグイン
- 327 ユーザー制御パラメータ
- 328 仮想リソース上書き情報
- 33 モーメンタム挙動提供部
- 331 プラグイン管理部
- 3311 プラグイン入力インターフェース部
- 3312 プラグイン管理実行部
- 332 モーメンタム挙動配信部
- 34 映像処理部
- 341 ユーザー入力インターフェース部
- 342 構造化部
- 3421 データ解析部
- 3422 データ配信部
- 343 挙動エフェクト制御部
- 3431 データ受信部
- 3432 挙動エフェクト実行部
- 3432a 挙動エフェクトパラメータ入力インターフェース
- 3432b 群エフェクト制御部
- 3432c LODエフェクト制御部
- 3432d 動作時間情報制御部

- 3433 挙動エフェクトデータ配信部
- 344 モーメンタム制動部
- 3441 リーフ生成部
- 3442 リーフ管理部
- 3443 モーメンタム挙動受信部
- 3444 リーフ挙動制御部
- 345 リソースマッチング部
- 346 描画エフェクト制御部
- 3461 リーフデータ取得部
- 3462 リソース受信部
- 3463 描画エフェクト実行部
- 3463a マトリクス制御部
- 3463b マテリアル制御部
- 3463c ブレンドモード制御部
- 3463d テクスチャ制御部
- 3463e フォグ制御部
- 3463f 描画登録部
- 347 群エフェクト情報
- 348 LODエフェクト情報
- 349 動作時間情報
- 35 リソースインスタンス管理部
- 351 データ最適化部
- 3511 データ受信部
- 3512 データ解析部
- 352 データ管理部
- 3521 データ管理インターフェース部
- 3522 データ管理制御部
- 353 データ配信部

36 描画部

発明を実施するための最良の形態

[0036] 以下、本発明の好適な実施形態につき説明する。

[0037] 図3は本発明におけるプラグインと映像オブジェクトの関係の例を示す図である。図3において、本発明においては、プラグインを映像表現機能単位の挙動であるモーメントムまで細分化したものとし、これらのプラグインを自由に組み合わせることで映像オブジェクトを作成するようにしている。図4はプラグインの機能をより詳しく示したものであり、「パーティクル」のプラグインAと「スケール」のプラグインBと「回転」のプラグインCとを組み合わせる一つの映像オブジェクトを作成し、また、「スケール」のプラグインBと「回転」のプラグインCと「ポリゴン」のプラグインDとを組み合わせる一つの映像オブジェクトを作成する例を示している。このように、映像表現機能単位の挙動であるモーメントムまで細分化したプラグインを自由に組み合わせることができるようにしているため、映像オブジェクトの表現の幅を飛躍的に高め(プラグインの組み合わせは指数的に増大)、デザイナーのイメージ通りの映像オブジェクトを作成することができる。

[0038] 図5は本発明の映像ソフト開発装置および映像処理装置の構成例を示す図である。図5において、映像ソフト開発装置1は、3D CG(3 Dimension Computer Graphics)ツール等で制作される素材データ11をリソース(シーンのレンダリングに使われるテクスチャやバッファなど、アプリケーションの外部で定義され、アプリケーションの内部で使用されるオブジェクト)に用いて、これらの映像オブジェクトの生成に使用するリソースの指定および映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントムを与えるプラグインの適用をGUI(Graphical User Interface)により編集し、実行環境のための最適化を行なう前の、データ編集に適したファイル形式である中間言語ファイル13として保存するデータ編集プラグイン操作部12と、中間言語ファイル13を解析して最適化を行い、映像ソフト2としてデータファイル21およびリソースファイル22をバイナリデータとして出力するデータビルド部14とを備えている。

[0039] 図6はデータビルド部14の構成例を示す図であり、中間言語ファイル13を解析する中間言語解析部141と、リソースの最適化を行うリソース最適化部142と、モーメン

タムパラメータの最適化を行うモーメンタムパラメータ最適化部143と、挙動エフェクトパラメータの最適化を行う挙動エフェクトパラメータ最適化部144と、最適化の行われたデータをバイナリデータ化するデータバイナリ化部145とを備えている。

[0040] 図7は本発明の映像オブジェクト表現用データ構造の例を示す図であり、データファイル21には、実行時に入れ替えが可能な仮想リソース(本発明における、実行時に入れ替えが可能なリソースを「仮想リソース」と呼ぶ。)のID(識別子)を指定する仮想リソース用IDリスト211と、映像オブジェクトの形状に関するモデルデータのIDであるモデルデータID、映像オブジェクトの動きに関するモーションデータのIDであるモーションデータID、映像オブジェクトの変形に関するモーフモーションデータのIDであるモーフモーションデータID、映像オブジェクトの表面模様に関するテクスチャデータのIDであるテクスチャデータIDを含み、映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であるリソースIDリスト212とを含んでいる。また、データファイル21は、映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムを与えるプラグインの特定が可能であり、各プラグインの識別子およびパラメータを含むプラグインリスト213と、一単位の映像オブジェクトを反復生成することにより群を形成するエフェクトを指定し、映像オブジェクトの反復生成についての、最小実行時間(反復生成を実行し得る最小時間)、最大実行時間(反復生成を実行し得る最大時間)、生成間隔(反復生成する間隔)、生成間隔の有効時間(生成間隔が有効な時間であり、例えば、生成間隔が2で有効時間が100の場合、50のオブジェクトが生成)、生成確率(オブジェクトが生成される確率)、最小同時生成個数(オブジェクト内の群れの個数の最小値)、最大同時生成個数(オブジェクト内の群れの個数の最大値)に関する情報を含む群エフェクト用パラメータ214を含んでいる。また、データファイル21は、視点と映像オブジェクトとの距離に応じて群を形成する映像オブジェクトの数の制御を指定し、映像オブジェクトの数の制御についての、LOD(Level of Detail)減衰開始距離(減衰し始める距離)、LOD減衰終了距離(減衰の終了する距離)、LOD生成確率(LOD適用距離内でのオブジェクトの生成確率)、LOD最小同時生成個数(描画個数の最小値)、LOD最大同時生成個数(描画個数の最大値)に関する情報を含む数のLOD用パラメータ215を含んでいる。なお、上記のIDは、識別番号としてのID番号

、文字列のほか、リソース、プラグインの格納アドレス等の参照情報である場合を含む。

[0041] また、リソースファイル22は、各データの数およびデータ実体を含むモデルデータ221、モーションデータ222、モーフモーションデータ223、テキストチャデータ224を含んでいる。

[0042] 図5に戻り、映像処理装置3は、パッド等の操作入力部31と、全体的な制御を行う総合制御部32と、プラグインにより特定されるモーメントムの挙動にかかる情報を提供するモーメントム挙動提供部33と、映像オブジェクトを生成する映像処理部34と、リソースのインスタンス(実体)を管理するリソースインスタンス管理部35と、描画を行う描画部36とを備えている。なお、総合制御部32は、ゲームソフト、ビューソフト、ナビゲーションソフト等のアプリケーションプログラムである。

[0043] 総合制御部32は、操作入力部31からの入力を受け付ける入力インターフェース部321と、入力インターフェース部321の入力状態に応じて画面フレーム毎の定期的な処理を行う定期処理部322と、ユーザー登録プラグイン325およびシステム提供プラグイン326のモーメントム挙動提供部33への登録等の初期化処理を行う初期化処理部323と、定期処理部322の制御に基づき、データファイル21の映像処理部34への提供、リソースファイル22のリソースインスタンス管理部35への提供等を行うデータロード部324とを備えている。なお、定期処理部322の制御に基づいて、ユーザー制御パラメータ327は映像処理部34に提供され、仮想リソース上書き情報328はリソースインスタンス管理部35に提供される。

[0044] モーメントム挙動提供部33は、プラグインの登録等を行うプラグイン管理部331と、映像処理部34側からの問い合わせに応じて必要なプラグインの挙動を配信するモーメントム挙動配信部332とを備えている。図8はプラグイン管理部331の構成例を示す図であり、プラグイン入力インターフェース部3311とプラグイン管理実行部3312とを備え、プラグイン入力インターフェース部3311は入力されたプラグインが既に登録されているかプラグイン管理実行部3312に問い合わせ、登録されていない場合場合にはプラグイン管理実行部3312が登録を行うようになっている。

[0045] 図5に戻り、映像処理部34は、総合制御部32からユーザー制御パラメータ327を

入力するユーザー入力インターフェース部341と、入力されたデータファイル21を解析して使用するプラグインおよび素材等の情報を構造化する構造化部342と、構造化部342により記憶された群エフェクト情報347、LODエフェクト情報348、動作時間情報349に基づいて挙動エフェクト処理を行う挙動エフェクト制御部343と、モーメントム挙動提供部33のモーメントム挙動配信部332から得たモーメントム挙動に基づいて現在の描画対象オブジェクトに挙動を反映させるモーメントム制動部344と、リソースインスタンス管理部35側から入力したリソースを現在の描画対象オブジェクトにマッチングさせるリソースマッチング部345と、リソースのマッチングされた描画対象オブジェクトに対してモーメントムに従うマトリクス制御、マテリアル制御、ブレンドモード制御、フォグ制御等のエフェクト処理を行う描画エフェクト制御部346とを備えている。

[0046] 図9は構造化部342の構成例を示す図であり、データの解析を行い、映像処理部34内で行うデータ構造への変換を行うデータ解析部3421と、解析したデータを挙動エフェクト制御部343に提供するデータ配信部3422とを備えている。

[0047] 図10は挙動エフェクト制御部343の構成例を示す図であり、構造化部342からデータを受信するデータ受信部3431と、群エフェクト情報347、LODエフェクト情報348、動作時間情報349等を考慮してリーフ(一つの描画対象オブジェクト)の生成タイミングや数などを決定する挙動エフェクト実行部3432と、モーメントム制動部344にデータを配信する挙動エフェクトデータ配信部3433とを備えている。また、挙動エフェクト実行部3432は、群エフェクト情報347、LODエフェクト情報348、動作時間情報349を入力する挙動エフェクトパラメータ入力インターフェース3432aと、リーフの生成個数や生成間隔などを計算する群エフェクト制御部3432bと、視点(カメラ)と映像オブジェクトの距離から生成するリーフの個数を計算するLODエフェクト制御部3432cと、動作時間(開始、終了)などの制御情報を反映させる動作時間情報制御部3432dとを備えている。

[0048] 図11はモーメントム制動部344の構成例を示す図であり、挙動エフェクト制御部343の指示に基づいて一つの描画対象オブジェクトを生成するリーフ生成部3441と、生成されたリーフを管理するリーフ管理部3442と、モーメントム挙動提供部33のモ

ーメンタム挙動配信部332からモーメンタム挙動を受信するモーメンタム挙動受信部3443と、モーメンタムの挙動をリーフに反映するリーフ挙動制御部3444とを備えている。

[0049] 図12は描画エフェクト制御部346の構成例を示す図であり、モーメンタム制動部344からリーフデータを取得するリーフデータ取得部3461と、リソースマッチング部345からリソースを受信するリソース受信部3462と、モーメンタム制動部344で設定された挙動をリソースマッチング部345から入力されたリソースのオブジェクトに対して反映させる描画エフェクト実行部3463とを備えている。また、描画エフェクト実行部3463は、オブジェクトの位置決めを行うマトリクス制御部3463aと、オブジェクトの色決めを行うマテリアル制御部3463bと、オブジェクトの半透明化等を行うブレンドモード制御部3463cと、表面模様付けを行うテクスチャ制御部3463dと、フォグ化を行うフォグ制御部3463eと、描画用にデータ登録を行う描画登録部3463fとを備えている。

[0050] 図5に戻り、リソースインスタンス管理部35は、入力されたリソースファイル22が既に登録されているか否かを判断し、登録されている場合には重複登録を回避するデータ最適化部351と、リソースデータの登録、削除、提供、仮想リソースの受付、オーバーライド(メモリ内のIDを上書きすることにより、使用するリソースを切り替えること)処理等を行うデータ管理部352と、映像処理部34のリソースマッチング部345にリソースデータを配信するデータ配信部353とを備えている。

[0051] 図13はデータ最適化部351およびデータ管理部352の構成例を示す図であり、データ最適化部351は、リソースファイル22を受信するデータ受信部3511と、受信したリソースファイル22を解析して登録済であるか否かをデータ管理部352に問い合わせるデータ解析部3512とを備えている。また、データ管理部352は、登録済であるか等の問い合わせおよび仮想リソースを受け付けるデータ管理インターフェース部3521と、登録データの管理を行い、リソースの重複チェックおよび仮想リソースのオーバーライド時の処理を行うデータ管理制御部3522とを備えている。

[0052] 次に、図14はマトリクス型のプラグインの例を示す図であり、(a)は平行移動(Translate)のプラグインを先に適用し、続いて回転(Rotate)のプラグインを適用した場合を示しており、(b)は回転のプラグインを先に適用し、続いて平行移動のプラグイン

を適用した場合を示している。図15は図14(a)をより具体的に示したものであり、図16は図14(b)をより具体的に示したものであるが、マトリクス演算の順序性により、対象となるオブジェクトに対する位置決め作用が異なってくる。

[0053] 図17はプラグインの他の例を示す図であり、「移動」のモーメント、「回転足しこみ型」のモーメント、「カラー変更」のモーメントを順次に適用した例である。この場合、図18に示すように、適用前は(a)に示すように原点にあった星形のオブジェクトが、「移動」のモーメントにより(b)に示すようにx軸方向に移動し、「回転足しこみ型」のモーメントにより(c)に示すようにフレーム毎に回転していき、併せて、(d)に示すように「カラー変更」のモーメントにより色が変化していくことになる。

[0054] 図19はプラグインの更に他の例を示す図であり、「2Dポリゴン描画」のモーメントにより図形を描画し、これに「移動」のモーメント、「カラー変更」のモーメントを順次に適用した例である。この場合、「2Dポリゴン描画」のモーメントによりオブジェクトが描画され、これが「移動」のモーメントによりx軸方向に移動し、「カラー変更」のモーメントにより色が変化していくことになる。この他、モーメントとしては映像表現機能単位の挙動として種々のものを適用することができる。

[0055] 図20は群エフェクトおよび数のLODの処理例を示すフローチャートであり、図5における映像処理部34において行われる処理である。図20において、群エフェクト用パラメータの「生成間隔」と「生成間隔の有効時間」から生成間隔の有効性を判断し(ステップS11)、有効であれば、生成個数を決定する(ステップS12)。生成個数は群エフェクト用パラメータの「最小同時生成個数」と「最大同時生成個数」の間で乱数により選ばれる。次いで、群エフェクト用パラメータの「生成確率」を適用し、群れを生成するか否かを決定し(ステップS13)、群れの生成を行う(ステップS14)。そして、生存時間を経過したか否かを判断し(ステップS15)、経過した場合には処理を終了する(ステップS16)。なお、数のLODが指定されている場合には、群エフェクトによるオブジェクトと視点(カメラ)との距離に応じて生成個数および生成確率が変動する。すなわち、距離が近い場合は生成個数および生成確率が増大し、距離が遠い場合は生成個数および生成確率が減少(減衰)する。

[0056] 図21は群エフェクトの表示例を示す図であり、例えば、群エフェクトにより花吹雪を

表現する場合、(a)に示すような花びら一片についてのオブジェクトを用い、(b)に示すようにランダムな初期位置に複数のオブジェクトを生成することで、(c)に示すように花吹雪を表現することができる。

- [0057] 図22は数のLODの表示例を示す図であり、視点との距離が近い場合は(a)に示すように多くのオブジェクトが表示され(図示の例では、奥行き200の位置に存在し、尾を引く光のオブジェクトが30個表示)、視点との距離が遠い場合は(b)に示すようにオブジェクトの数が減少する(図示の例では、奥行き500の位置に存在し、尾を引く光のオブジェクトが10個表示)。
- [0058] 図23は仮想リソースの上書きの処理例を示すフローチャートであり、図5におけるリソースインスタンス管理部35において行われる処理である。図23において、仮想リソースの上書きの指示を受け付けると(ステップS21)、管理データ内に入力されたリソース識別用IDと同じIDがあるか検索し(ステップS22)、ある場合にはリソースデータのオーバーライドを実行し(ステップS23)、上書きされたデータを映像処理部34に配信する(ステップS24)。管理データ内に入力されたリソース識別用IDと同じIDがない場合は上書きは行わない(ステップS25)。
- [0059] 図24は仮想リソースの上書きの概念図であり、映像オブジェクト内の変更可能オブジェクトであるキャラクタAに対してキャラクタBへのキャラクタ変更を行うと、映像オブジェクト内の変更可能オブジェクトキャラクタAがキャラクタBに置き換えられる。この際、各種のモーメントムにより指定されるエフェクトには影響せずに、キャラクタのみの置き換えが映像ソフトの実行時において可能となる。
- [0060] 以上、本発明の好適な実施の形態により本発明を説明した。ここでは特定の具体例を示して本発明を説明したが、特許請求の範囲に定義された本発明の広範な趣旨および範囲から逸脱することなく、これら具体例に様々な修正および変更を加えることができることは明らかである。すなわち、具体例の詳細および添付の図面により本発明が限定されるものと解釈してはならない。
- [0061] 本国際出願は2005年4月26日に提出された日本国特許出願第2005-128349号に基づく優先権を主張するものであり、その全内容を本国際出願に援用する。

請求の範囲

- [1] 画像処理装置のスクリーン上に表示する映像オブジェクトの挙動を定義するデータ構造であって、
- 映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であり、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含むリソース識別子リストと、
- 映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメンタムを与えるプラグインの特定が可能であり、各プラグインの識別子およびパラメータを含む複数のプラグインリストとを、
- データファイル内に含むことを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造。
- [2] 請求項1に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、
- 上記リソース識別子リストは、映像オブジェクトの表面模様に関するテクスチャデータの識別子であるテクスチャデータ識別子、映像オブジェクトの動きに関するモーションデータの識別子であるモーションデータ識別子、映像オブジェクトの変形に関するモーフモーションデータの識別子であるモーフモーションデータ識別子を更に含むことを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造。
- [3] 請求項1に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、
- 上記データファイルは、一単位の映像オブジェクトを反復生成することにより群を形成するエフェクトを指定し、少なくとも生成確率に関連する情報を含む群エフェクト用パラメータを含むことを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造。
- [4] 請求項3に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、
- 上記群エフェクト用パラメータは、映像オブジェクトの反復生成についての、最小実行時間、最大実行時間、生成間隔、生成間隔の有効時間、最小同時生成個数、最大同時生成個数に関する情報を更に含むことを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造。
- [5] 請求項1に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、
- 上記データファイルは、視点と映像オブジェクトとの距離に応じて群を形成する映像オブジェクトの数の制御を指定し、少なくともLOD最大同時生成個数に関連する

情報を含む数のLOD用パラメータを含むことを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造。

- [6] 請求項5に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、
上記数のLOD用パラメータは、映像オブジェクトの数の制御についての、LOD減衰開始距離、LOD減衰終了距離、LOD生成確率、LOD最小同時生成個数に関する情報を更に含むことを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造。
- [7] 請求項1に記載の映像オブジェクト表現用データ構造であって、
上記データファイルは、実行時に入れ替えが可能な仮想リソースを指定し、仮想リソース識別子を含む仮想リソース用識別子リストを含むことを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造。
- [8] 請求項1乃至7に記載の映像オブジェクト表現用データ構造を記録したことを特徴とする記録媒体。
- [9] 画像処理装置のスクリーン上に表示する映像オブジェクトの挙動を定義するデータ構造を生成するプログラムであって、
映像オブジェクトの生成に使用するリソースの指定および映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの適用をGUIにより編集し中間言語で保存する編集手段と、
上記中間言語を解析して最適化を行い、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含み映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であるリソース識別子リストと、各プラグインの識別子およびパラメータを含み映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの特定が可能である複数のプラグインリストとを含むデータファイルをバイナリデータとして出力するデータビルド手段とを備えたことを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラム。
- [10] 請求項9に記載の映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラムであって、
上記編集手段は、少なくとも生成確率に関連する情報を含む群エフェクト用パラメータにより、一単位の映像オブジェクトを反復生成することにより群を形成するエフェクトを指定することを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラム。

- [11] 請求項9に記載の映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラムであって、
上記編集手段は、少なくともLOD最大同時生成個数に関連する情報を含む数のLOD用パラメータにより、視点と映像オブジェクトとの距離に応じて群を形成する映像オブジェクトの数の制御を指定することを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラム。
- [12] 請求項9に記載の映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラムであって、
上記編集手段は、仮想リソース識別子を含む仮想リソース用識別子リストにより、実行時に入れ替えが可能な仮想リソースを指定することを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラム。
- [13] 請求項9乃至12に記載の映像オブジェクト表現用データ構造生成プログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。
- [14] 画像処理装置のスクリーン上に表示する映像オブジェクトの挙動を定義するデータ構造を生成する方法であって、
映像オブジェクトの生成に使用するリソースの指定および映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの適用をGUIにより編集し中間言語で保存する工程と、
上記中間言語を解析して最適化を行い、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含み映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であるリソース識別子リストと、各プラグインの識別子およびパラメータを含み映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの特定が可能である複数のプラグインリストとを含むデータファイルをバイナリデータとして出力する工程とを備えたことを特徴とする映像オブジェクト表現用データ構造生成方法。
- [15] 画像処理装置のスクリーン上に表示する映像オブジェクトの挙動を定義するデータ構造を生成する装置であって、
映像オブジェクトの生成に使用するリソースの指定および映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの適用をGUIにより編集し中間言語で保存する手段と、

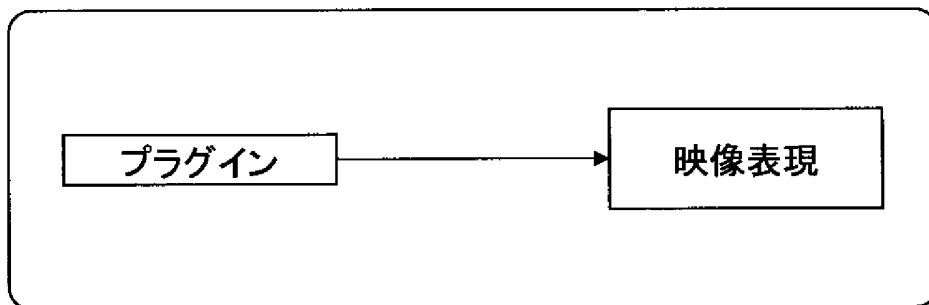
上記中間言語を解析して最適化を行い、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含み映像オブジェクトの生成に使用するリソースの特定が可能であるリソース識別子リストと、各プラグインの識別子およびパラメータを含み映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインの特定が可能である複数のプラグインリストとを含むデータファイルをバイナリデータとして出力する手段とを備えたことを特徴とする映像ソフト開発装置。

- [16] 映像オブジェクトの挙動を定義する第1のデータ構造およびリソースを含む第2のデータ構造を入力して画像処理装置のスクリーン上に表示するプログラムであって、各プラグインの識別子およびパラメータを含むプラグインリストにより映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインを特定して挙動エフェクトを制御する挙動エフェクト制御手段と、モデルデータ識別子、少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含むリソース識別子リストにより映像オブジェクトの生成に使用するリソースを特定するリソース特定手段と、特定されたプラグインおよびリソースから映像オブジェクトの描画を行う描画手段とを備えたことを特徴とする画像処理プログラム。
- [17] 請求項16に記載の画像処理プログラムであって、上記挙動エフェクト制御手段は、上記第1のデータ構造に含まれる、少なくとも生成確率に関連する情報を含む群エフェクト用パラメータにより、一単位の映像オブジェクトを反復生成することにより、群を形成するエフェクトを制御することを特徴とする画像処理プログラム。
- [18] 請求項16に記載の画像処理プログラムであって、上記挙動エフェクト制御手段は、上記第1のデータ構造に含まれる、少なくともLOD最大同時生成個数に関連する情報を含む数のLOD用パラメータにより、視点と映像オブジェクトとの距離に応じて群を形成する映像オブジェクトの数を制御することを特徴とする画像処理プログラム。
- [19] 請求項16に記載の画像処理プログラムであって、

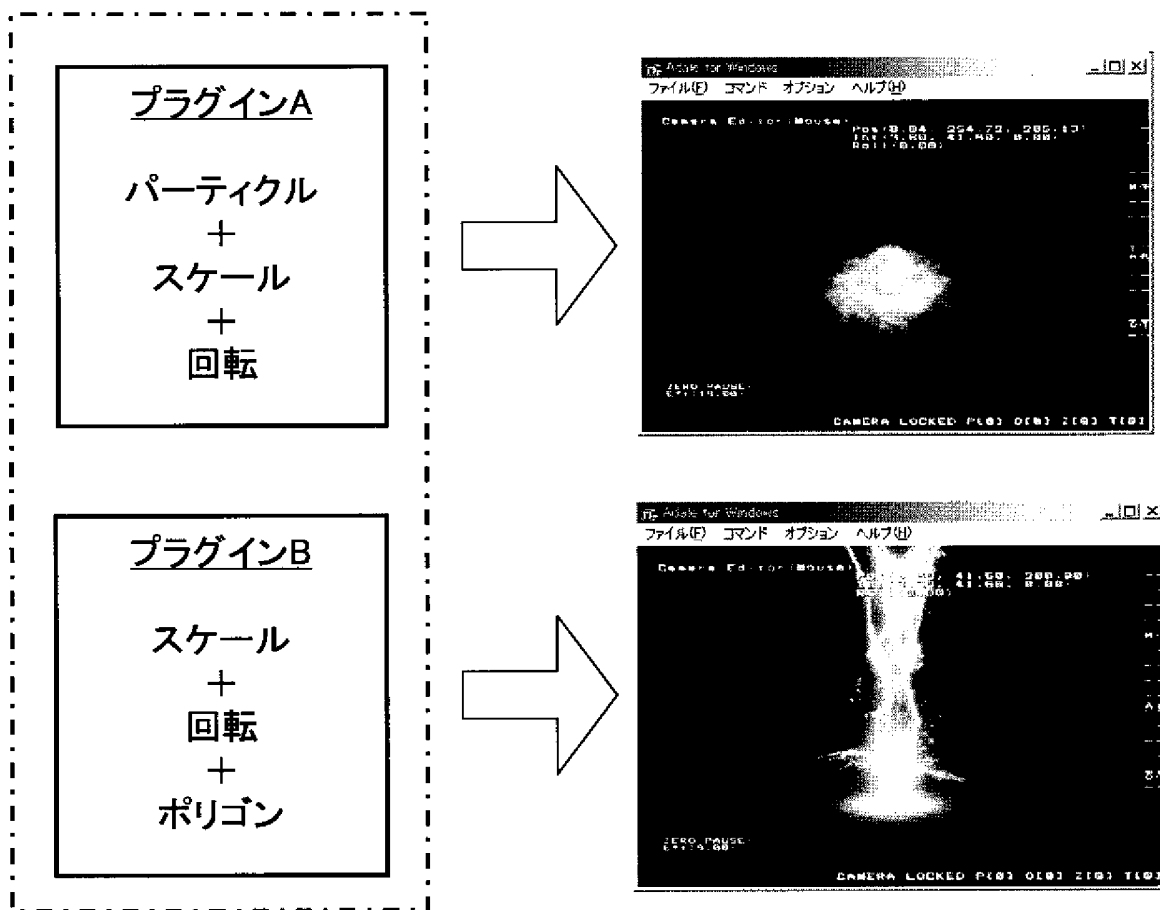
上記リソース特定手段は、上記第1のデータ構造に含まれる、仮想リソース識別子を含む仮想リソース用識別子リストにより、実行時に入れ替えが可能な仮想リソースにつき他のリソースを上書きすることを特徴とする画像処理プログラム。

- [20] 請求項16乃至19に記載の画像処理プログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。
- [21] 映像オブジェクトの挙動を定義する第1のデータ構造およびリソースを含む第2のデータ構造を入力して画像処理装置のスクリーン上に表示する方法であって、
各プラグインの識別子およびパラメータを含むプラグインリストにより映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインを特定して挙動エフェクトを制御する工程と、
少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含むリソース識別子リストにより映像オブジェクトの生成に使用するリソースを特定する工程と、
特定されたプラグインおよびリソースから映像オブジェクトの描画を行う工程とを備えたことを特徴とする画像処理方法。
- [22] 映像オブジェクトの挙動を定義する第1のデータ構造およびリソースを含む第2のデータ構造を入力して画像処理装置のスクリーン上に表示する装置であって、
各プラグインの識別子およびパラメータを含むプラグインリストにより映像オブジェクトに映像表現機能単位の挙動であるモーメントを与えるプラグインを特定して挙動エフェクトを制御する手段と、
少なくとも映像オブジェクトの形状に関するモデルデータの識別子であるモデルデータ識別子を含むリソース識別子リストにより映像オブジェクトの生成に使用するリソースを特定する手段と、
特定されたプラグインおよびリソースから映像オブジェクトの描画を行う手段とを備えたことを特徴とする映像処理装置。

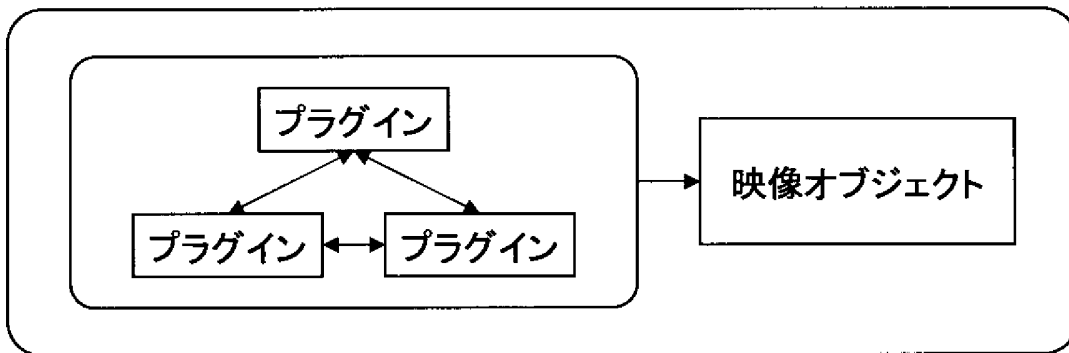
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

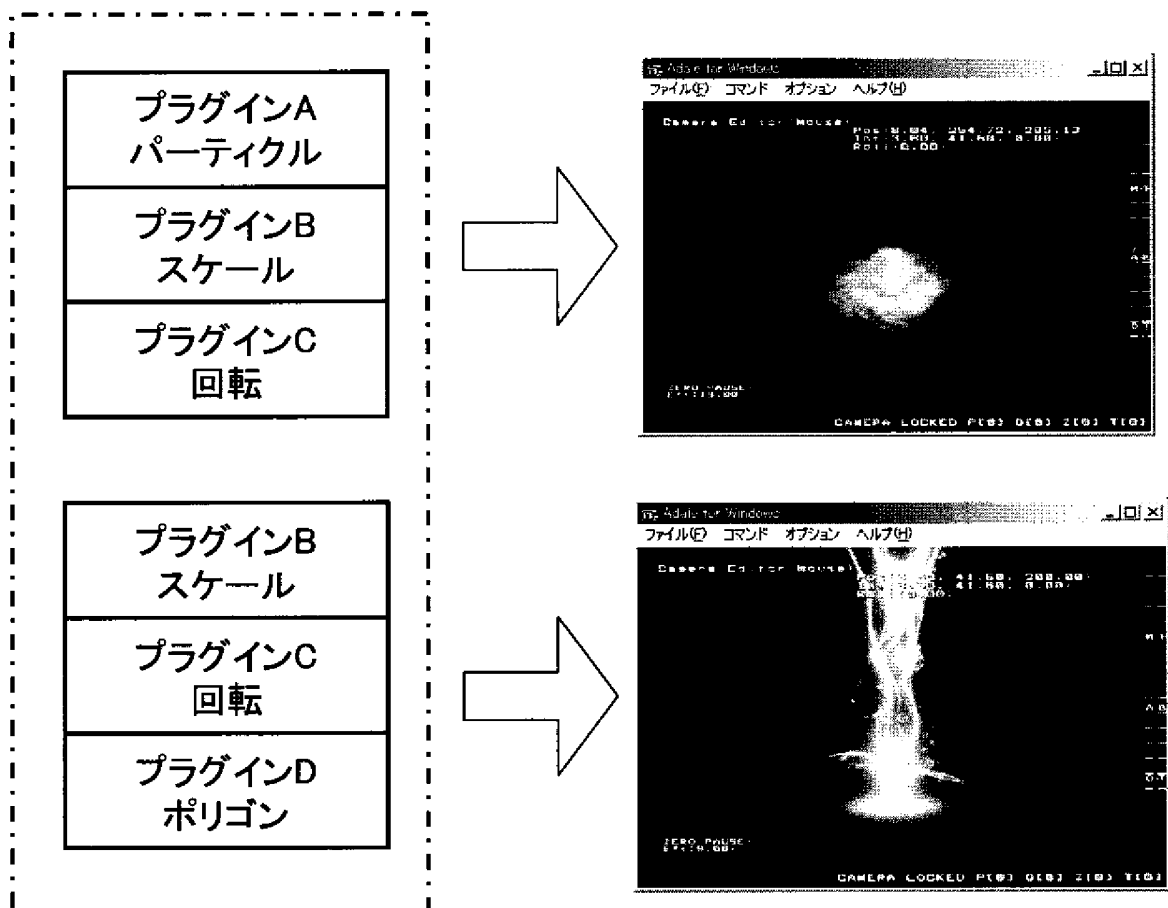
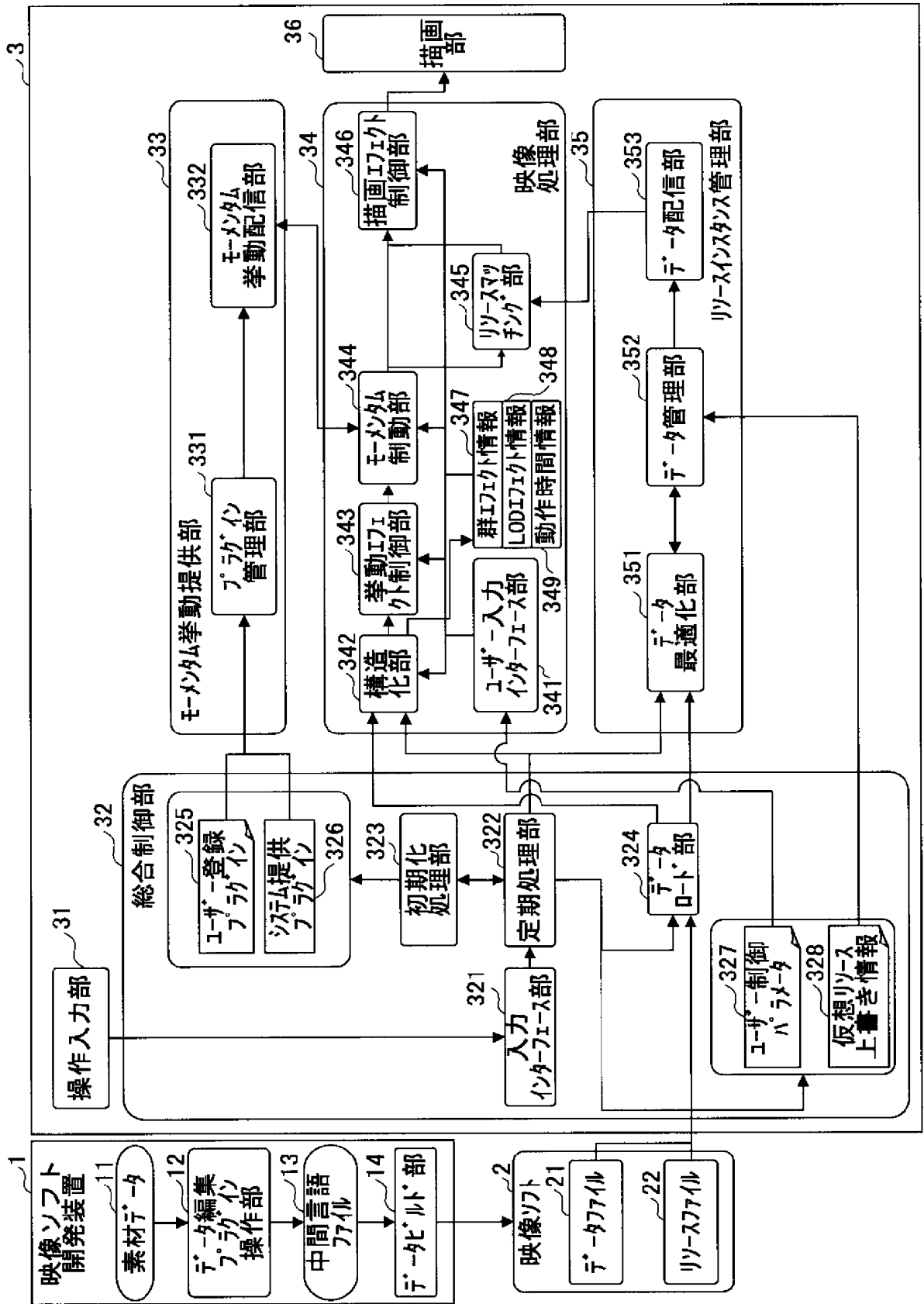
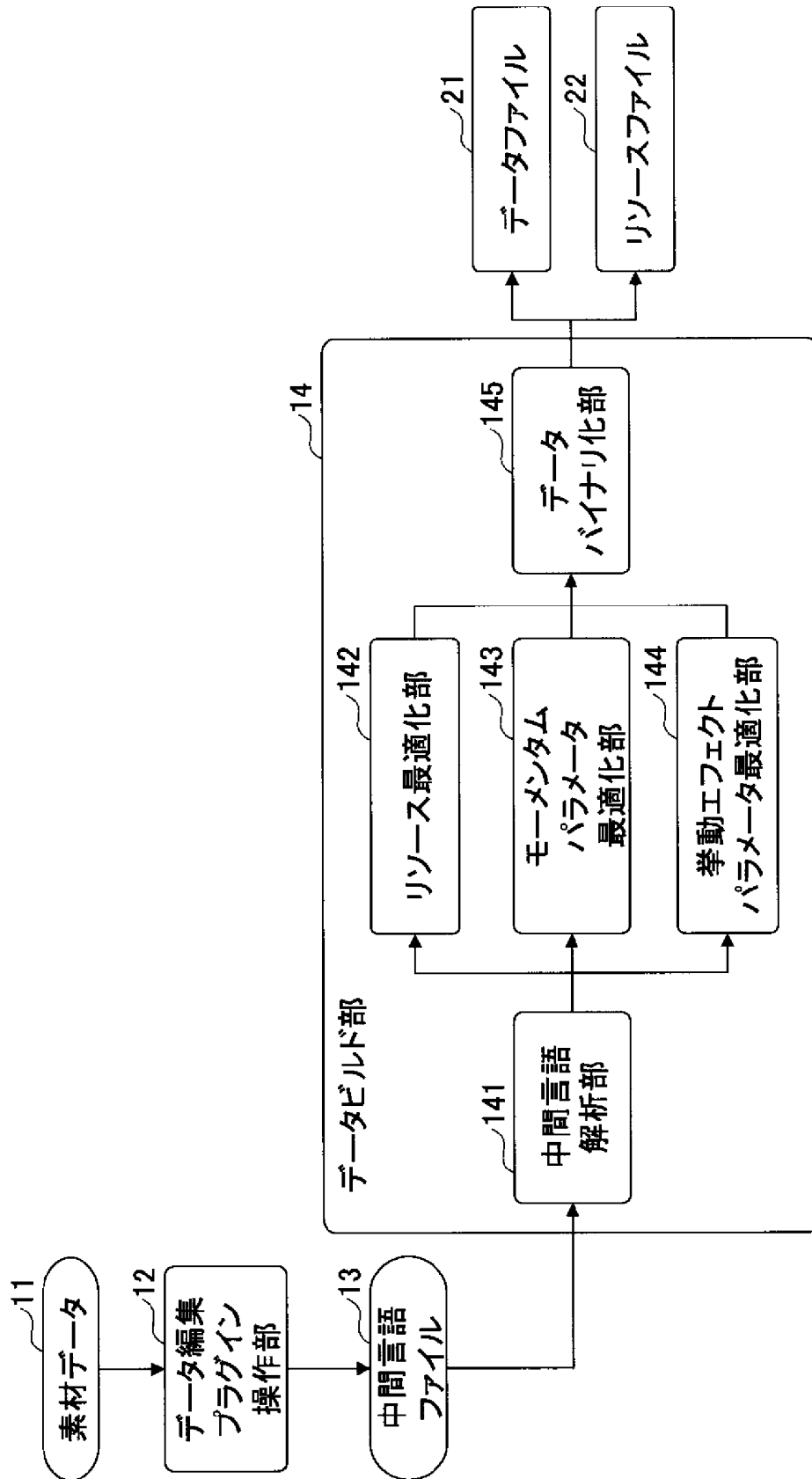


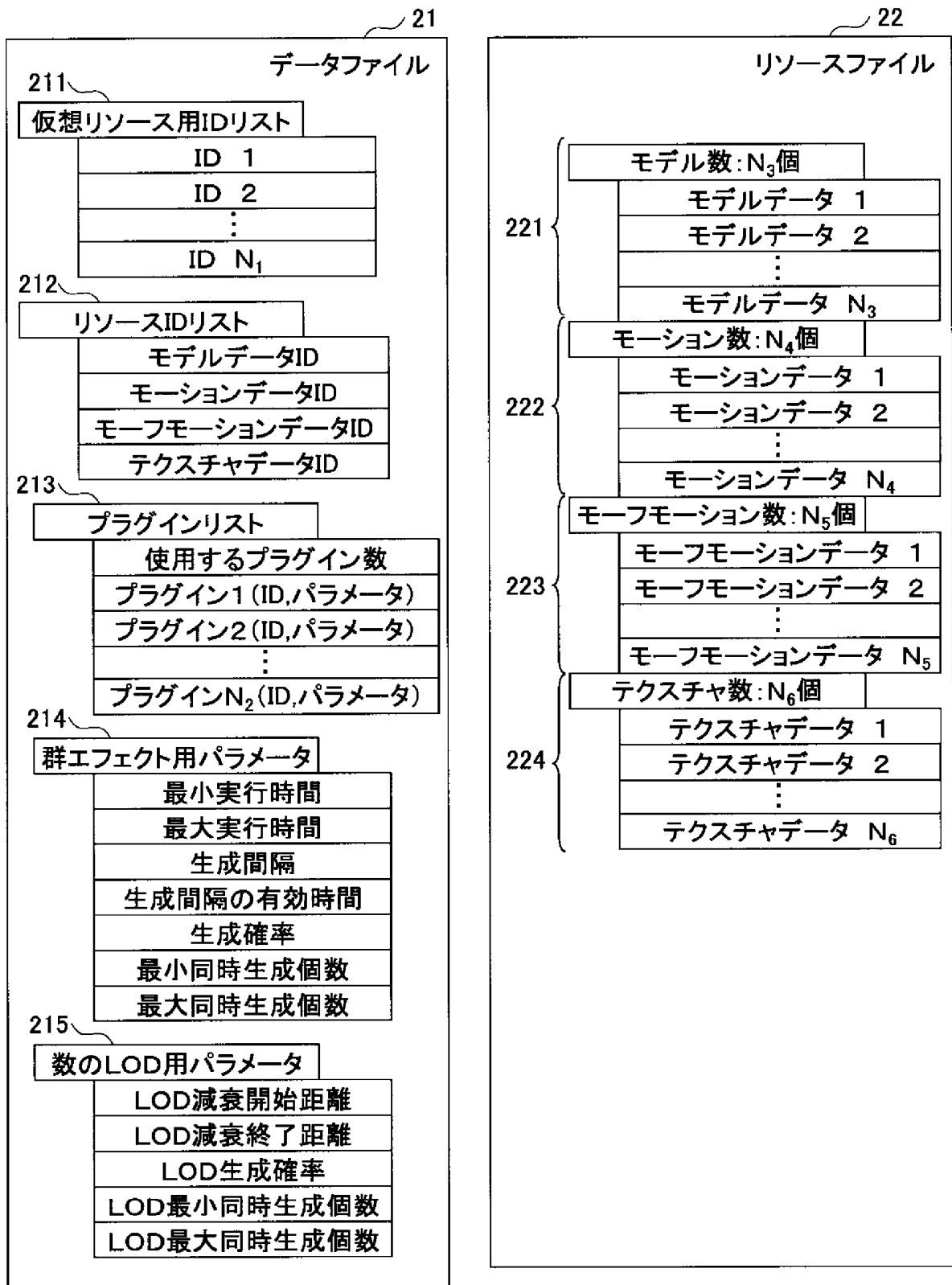
図5



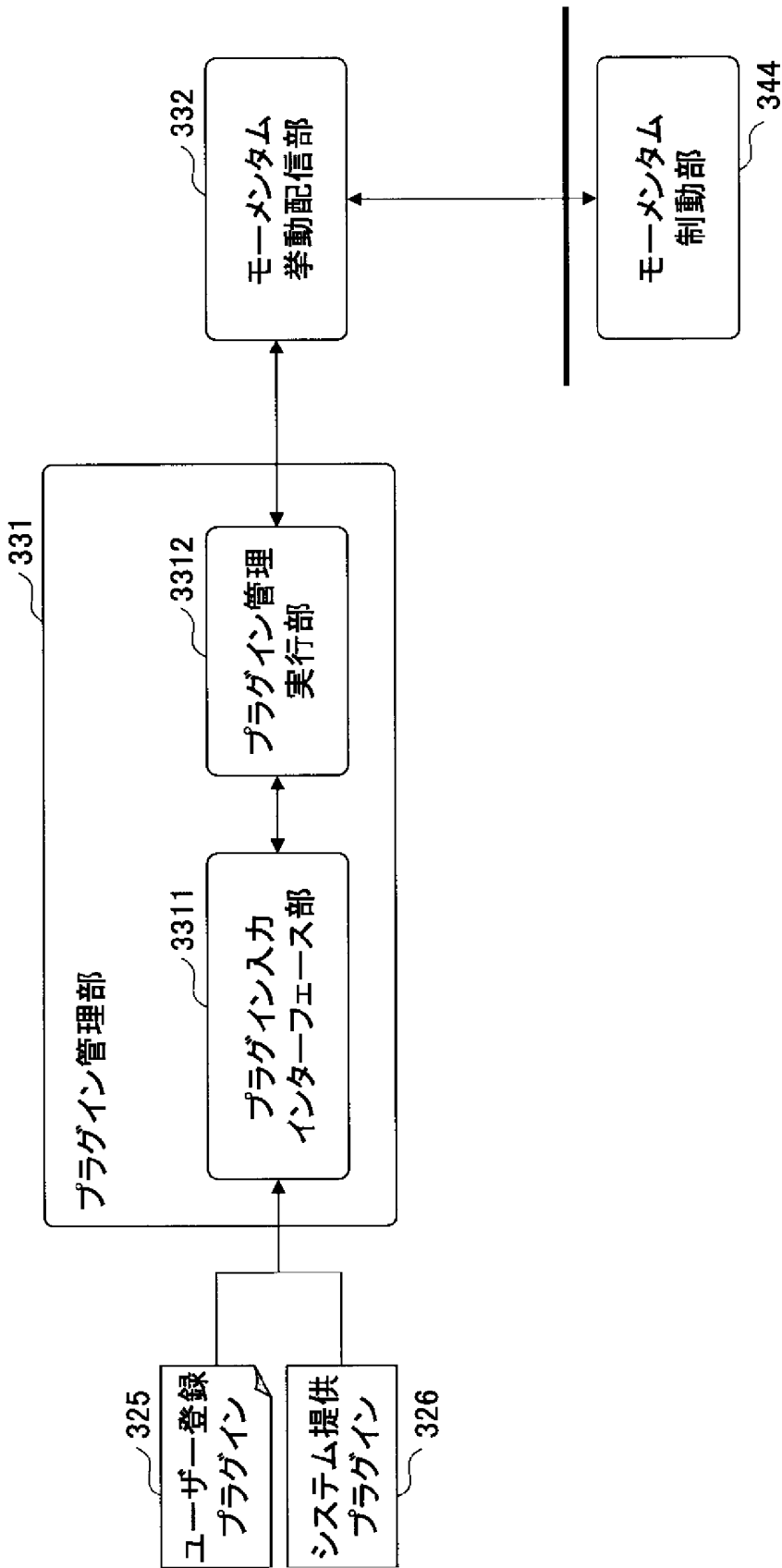
[図6]



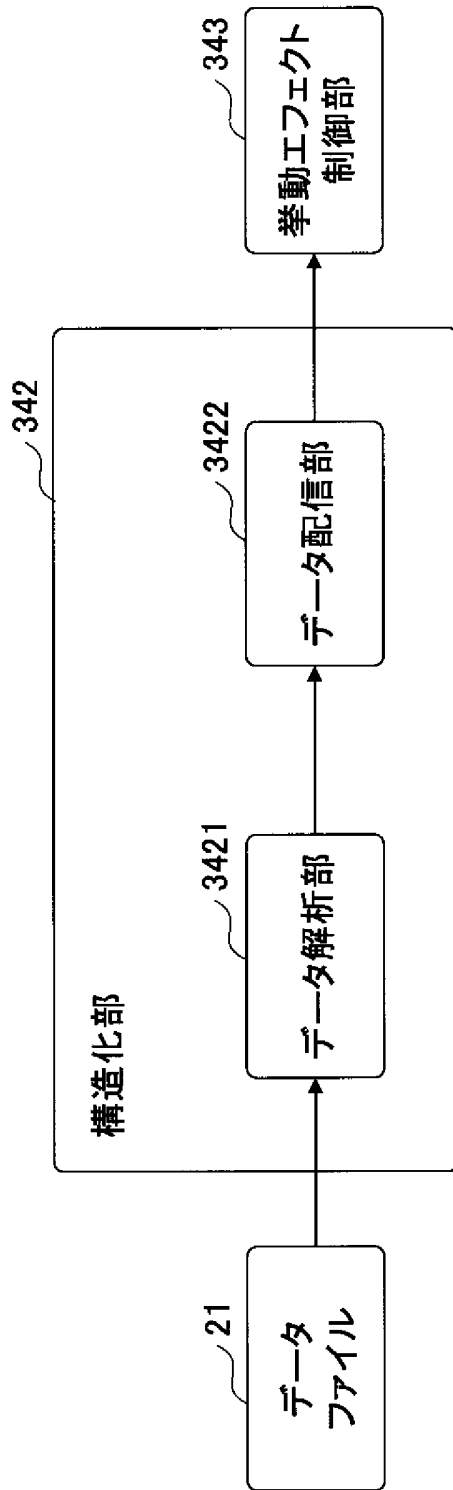
[図7]



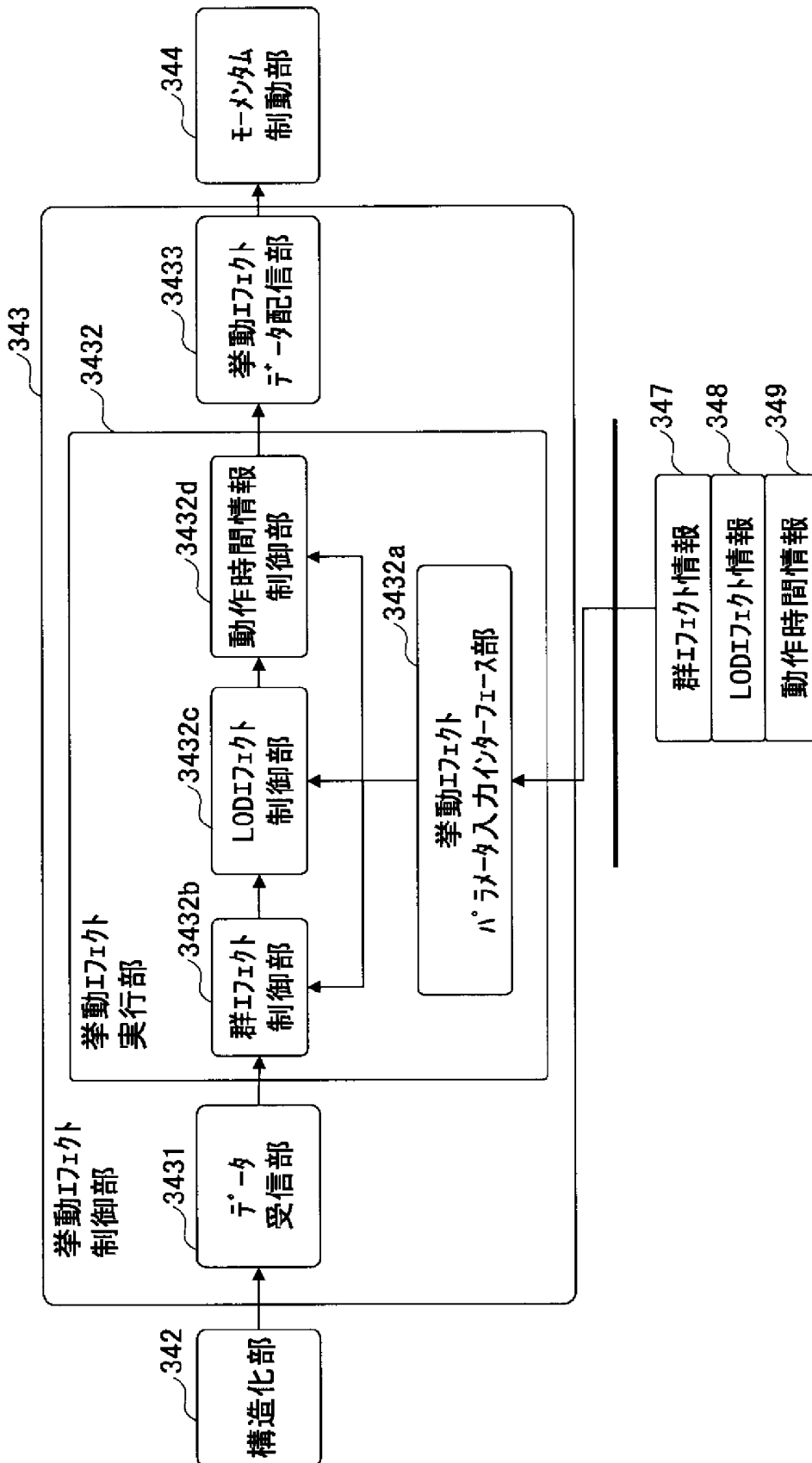
[図8]



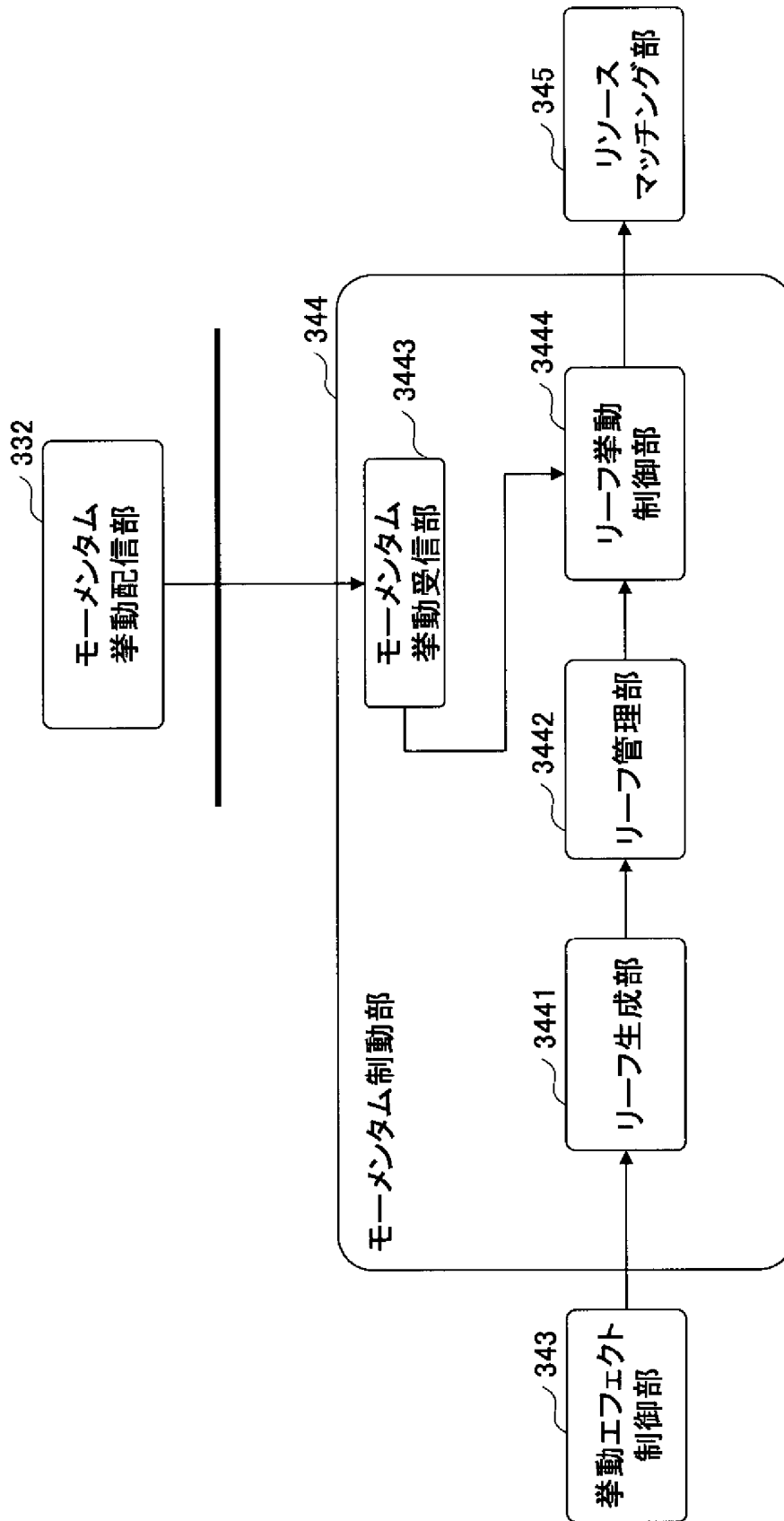
[図9]



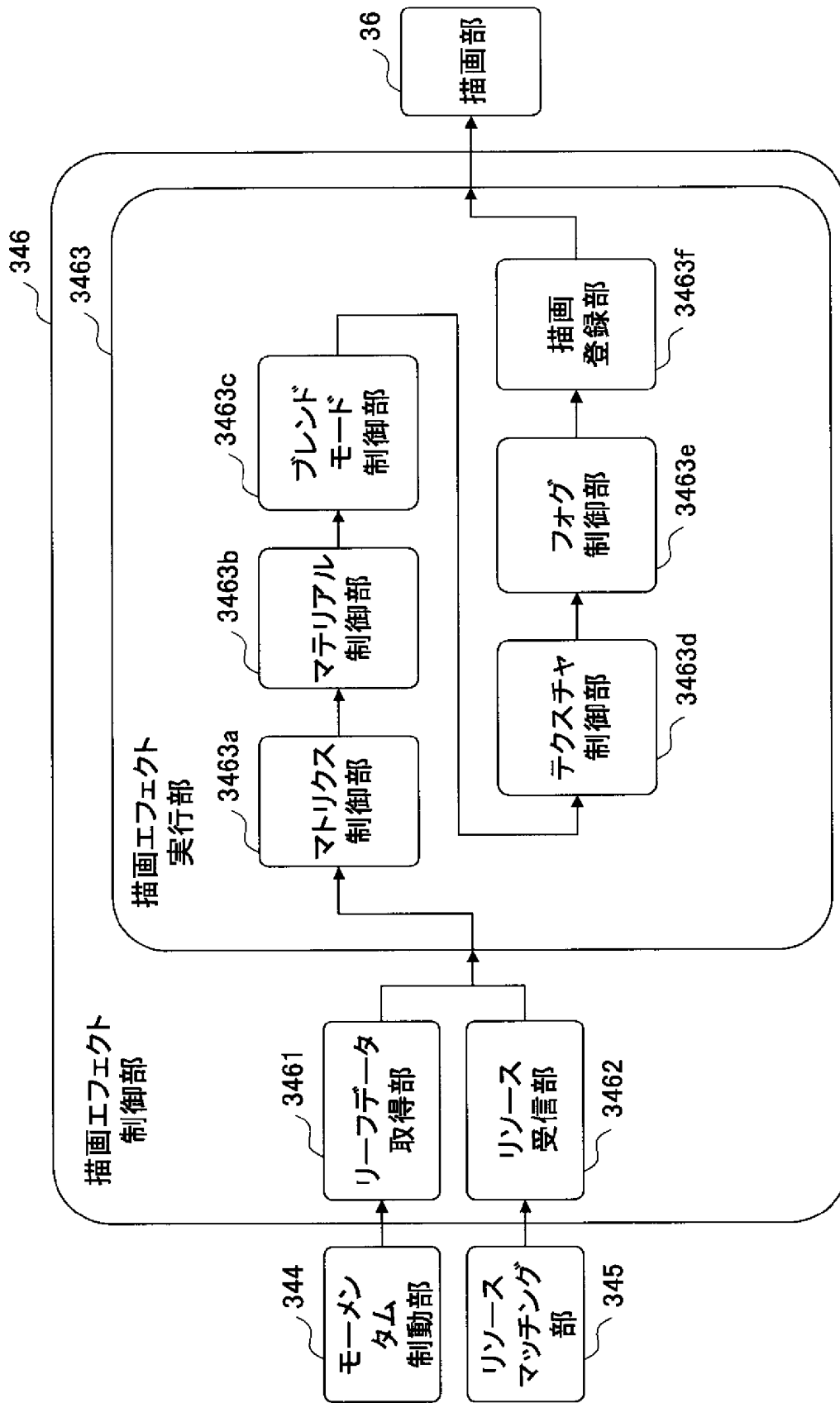
[図10]



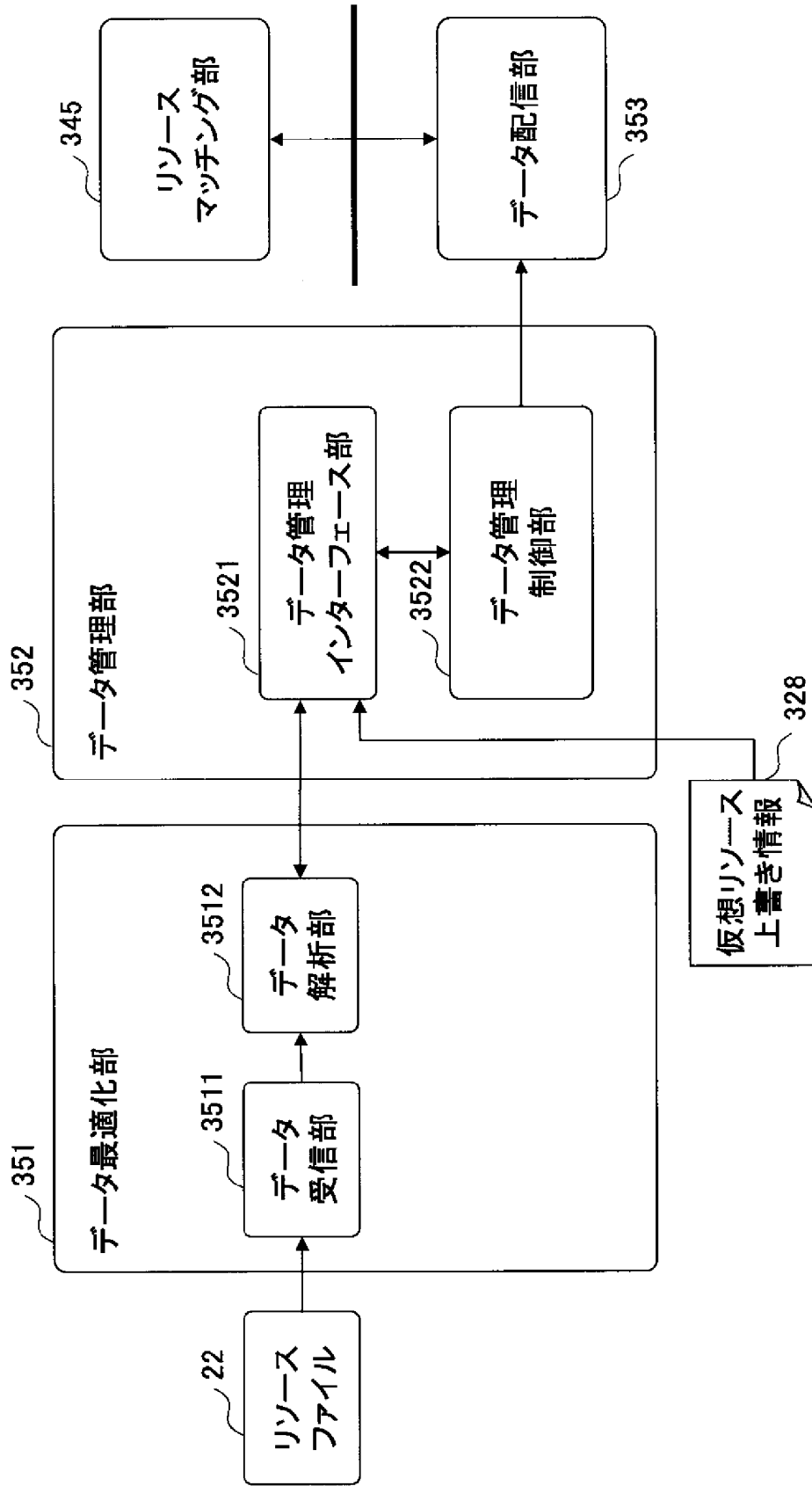
[図11]



[図12]

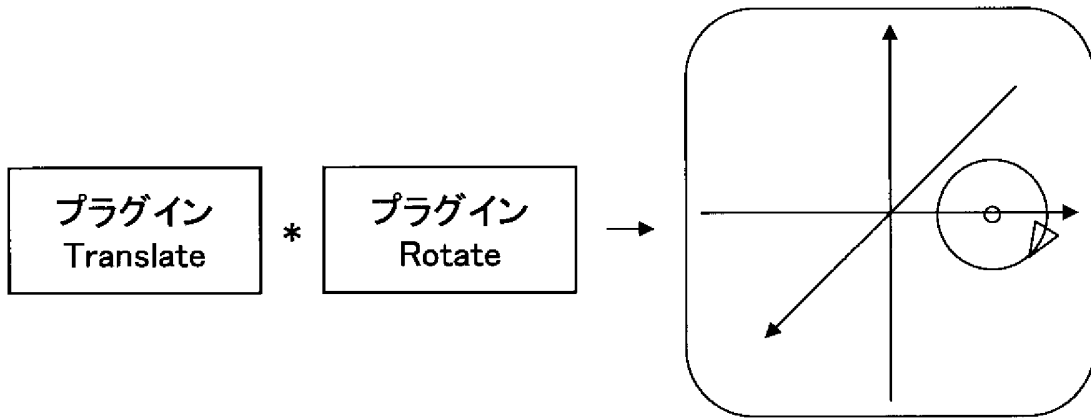


[図13]

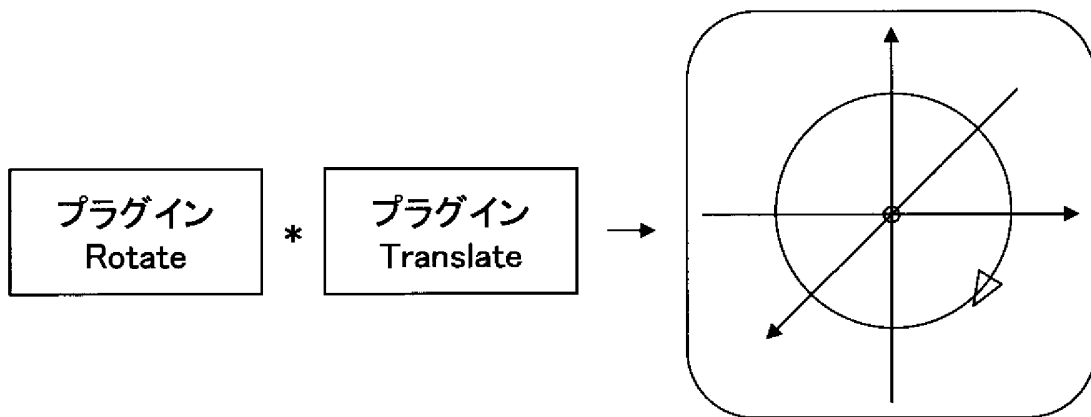


[図14]

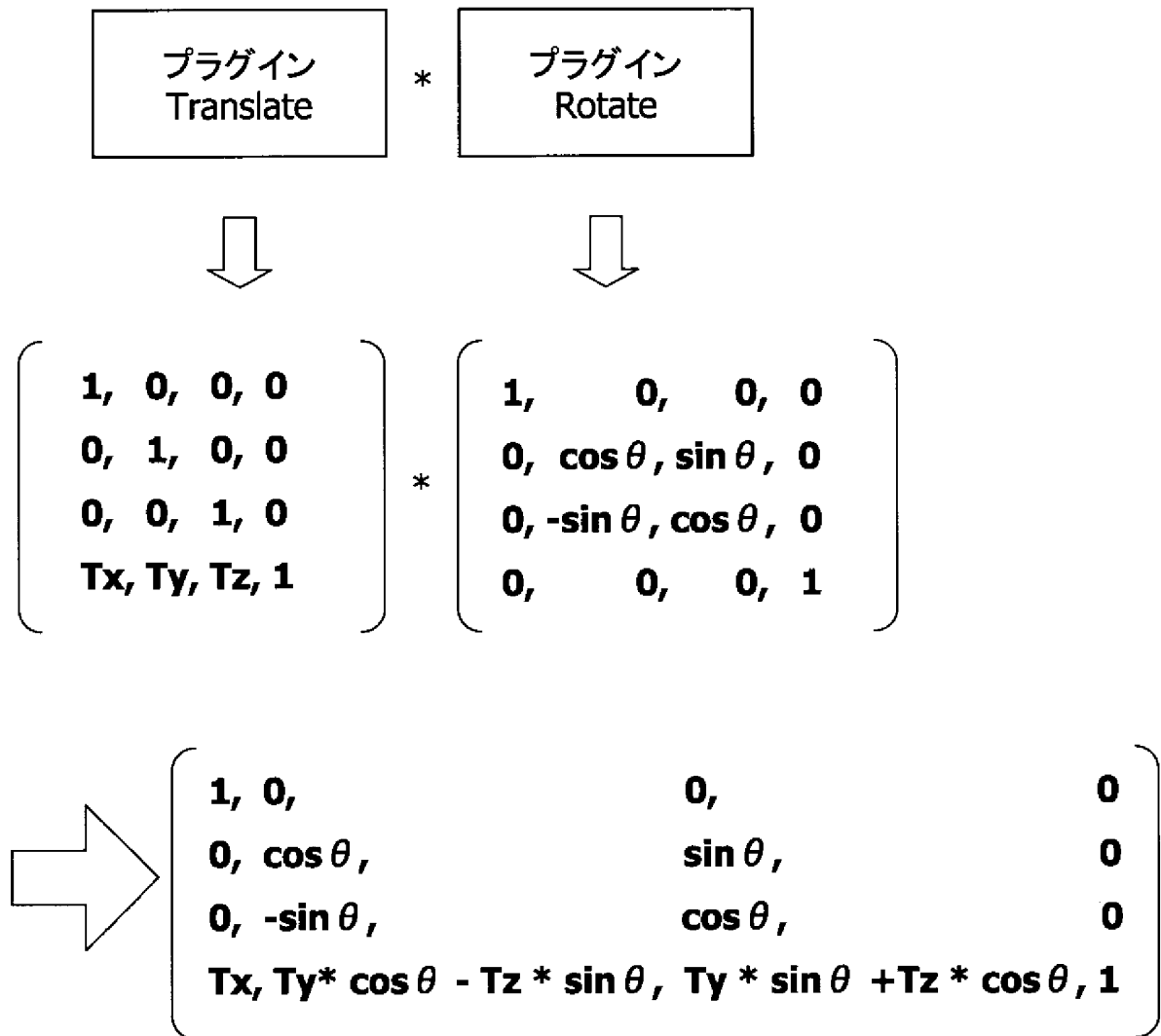
(a)



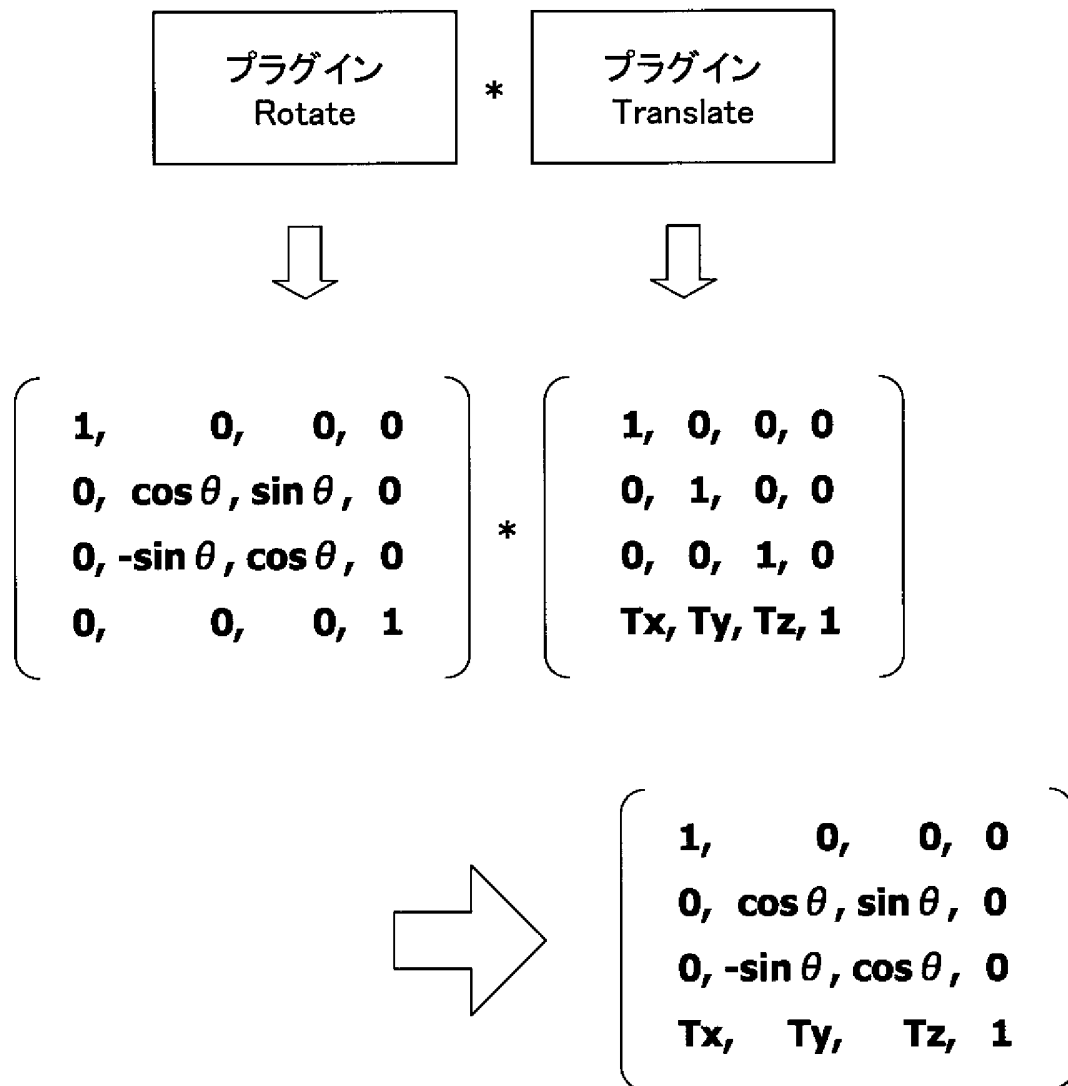
(b)



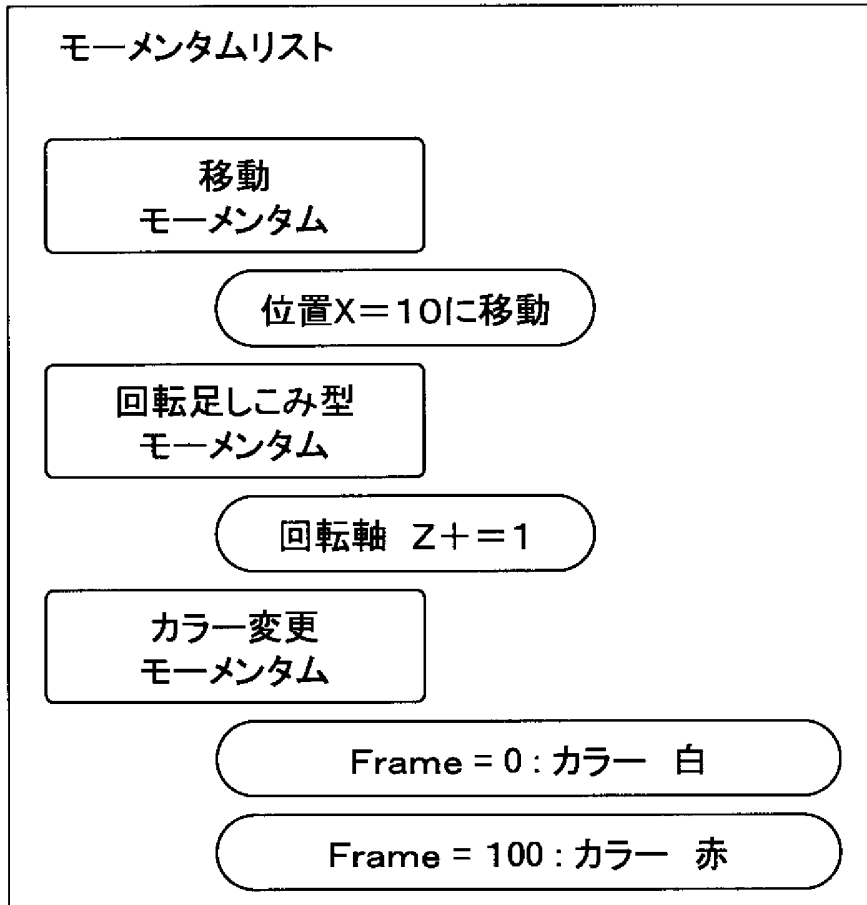
[図15]



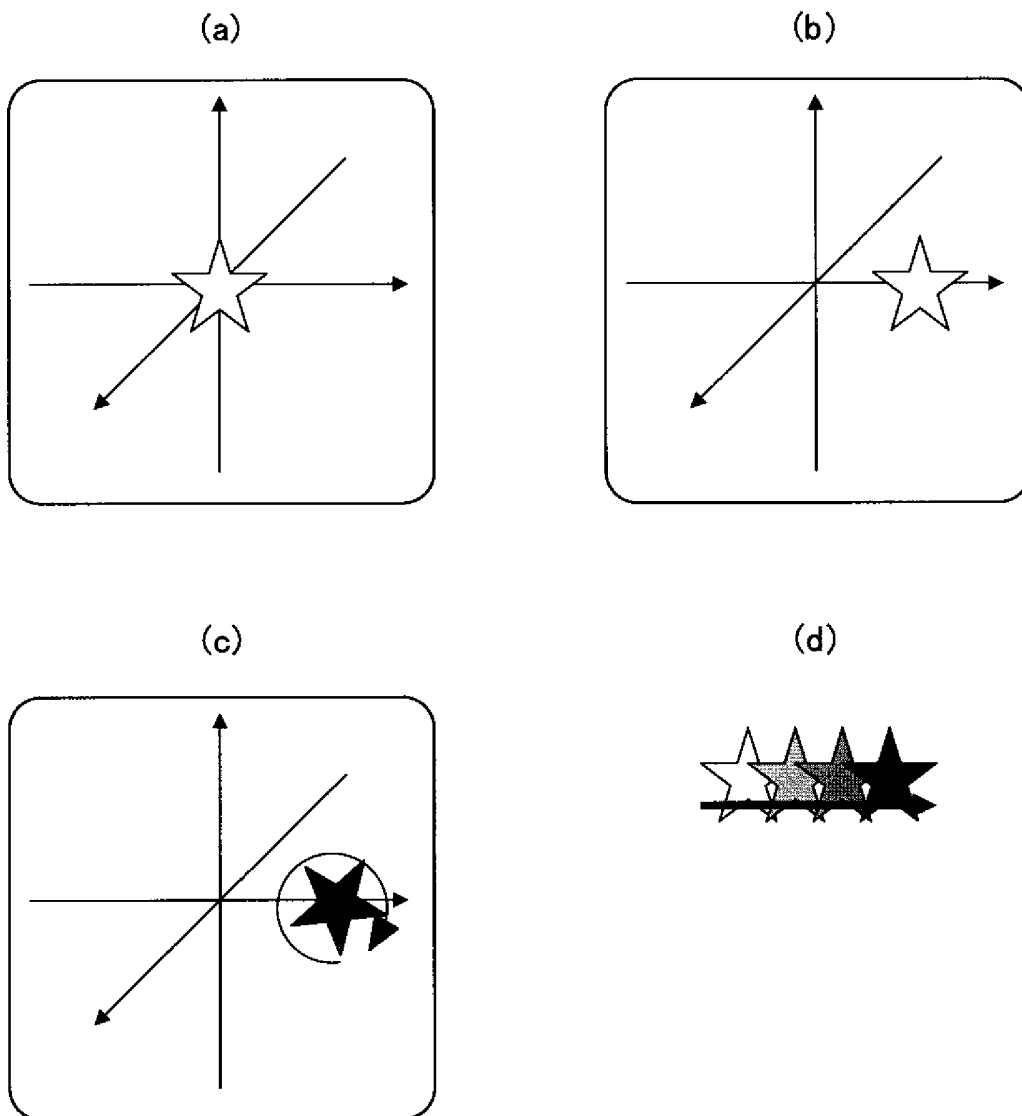
[図16]



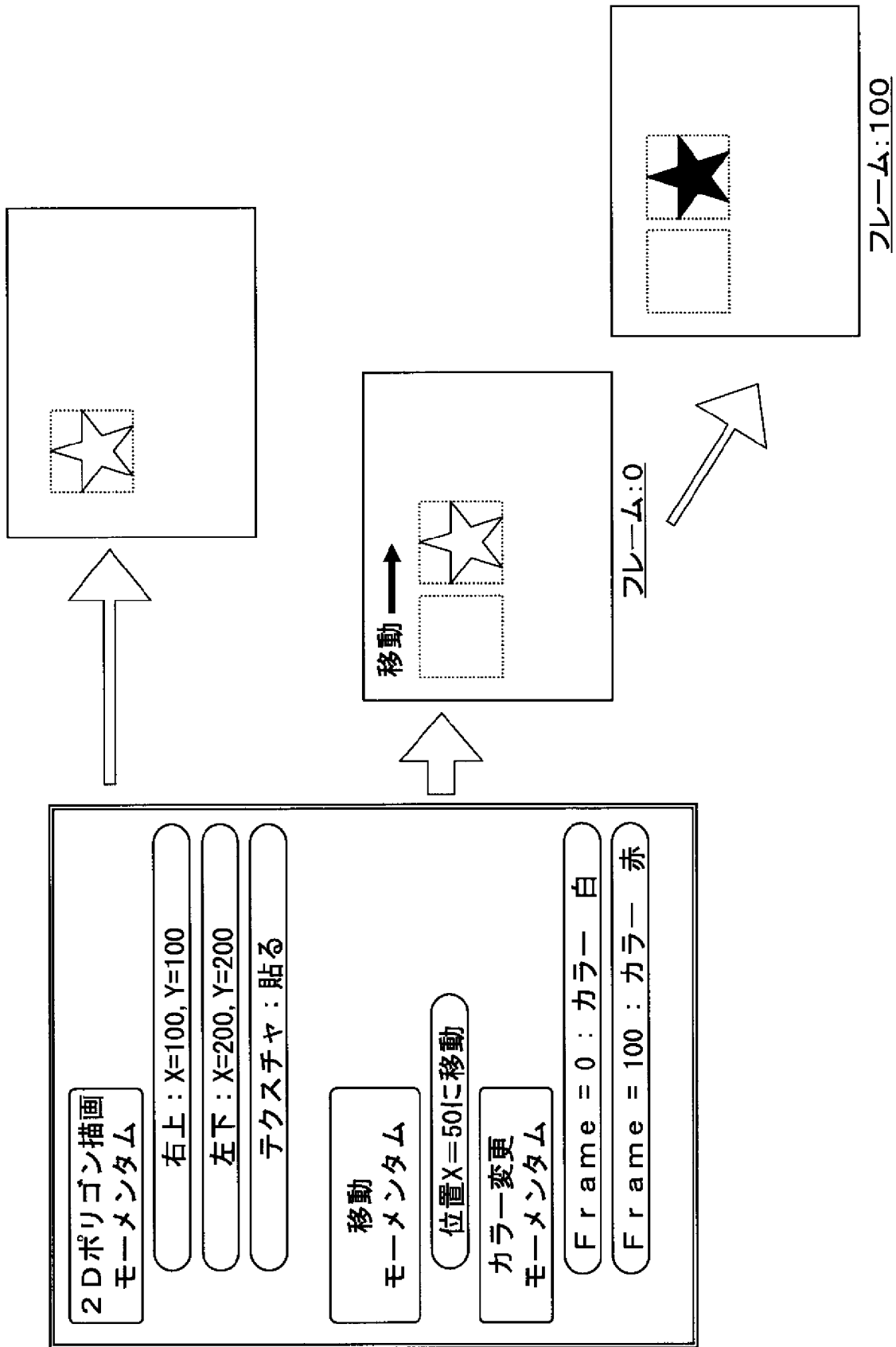
[図17]



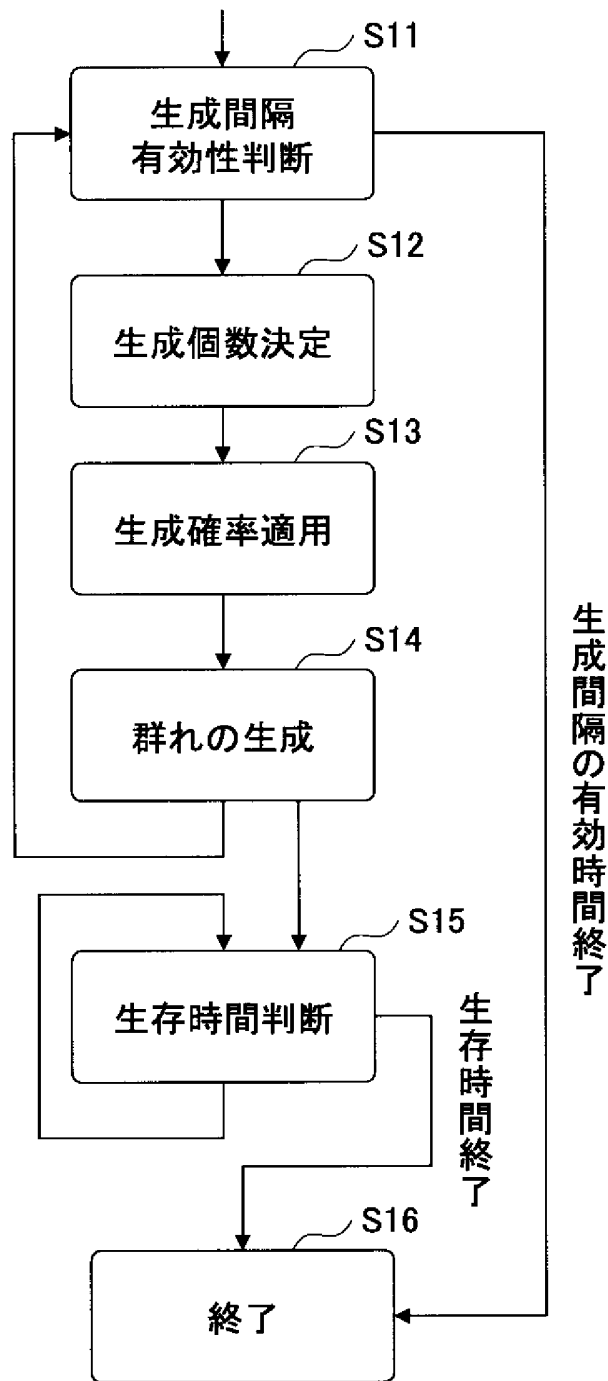
[図18]



[図19]



[図20]

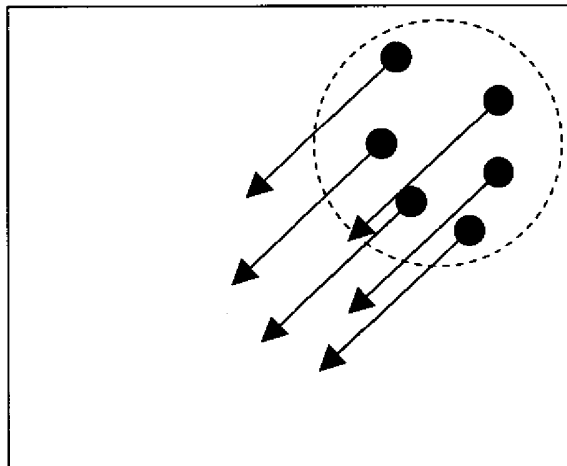


[図21]

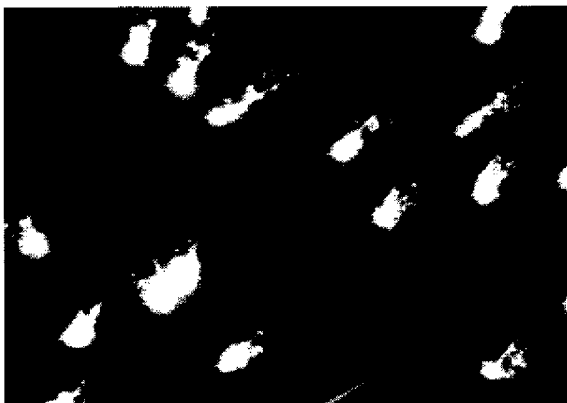
(a)



(b)

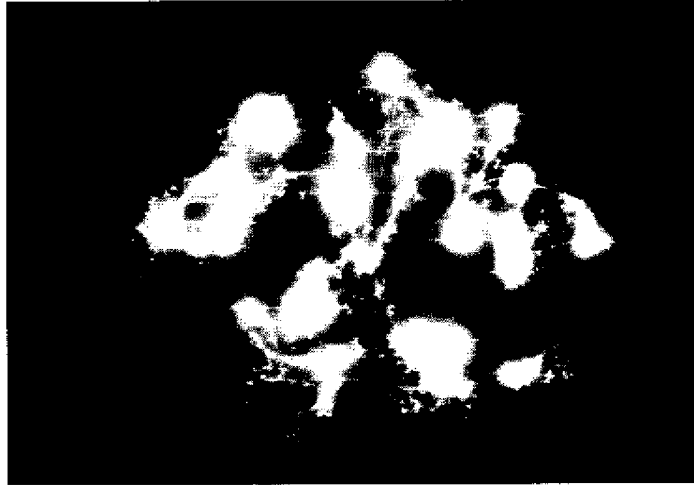


(c)

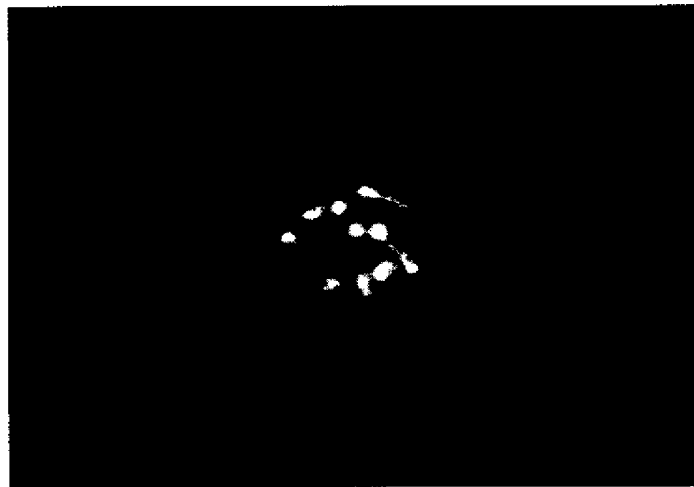


[図22]

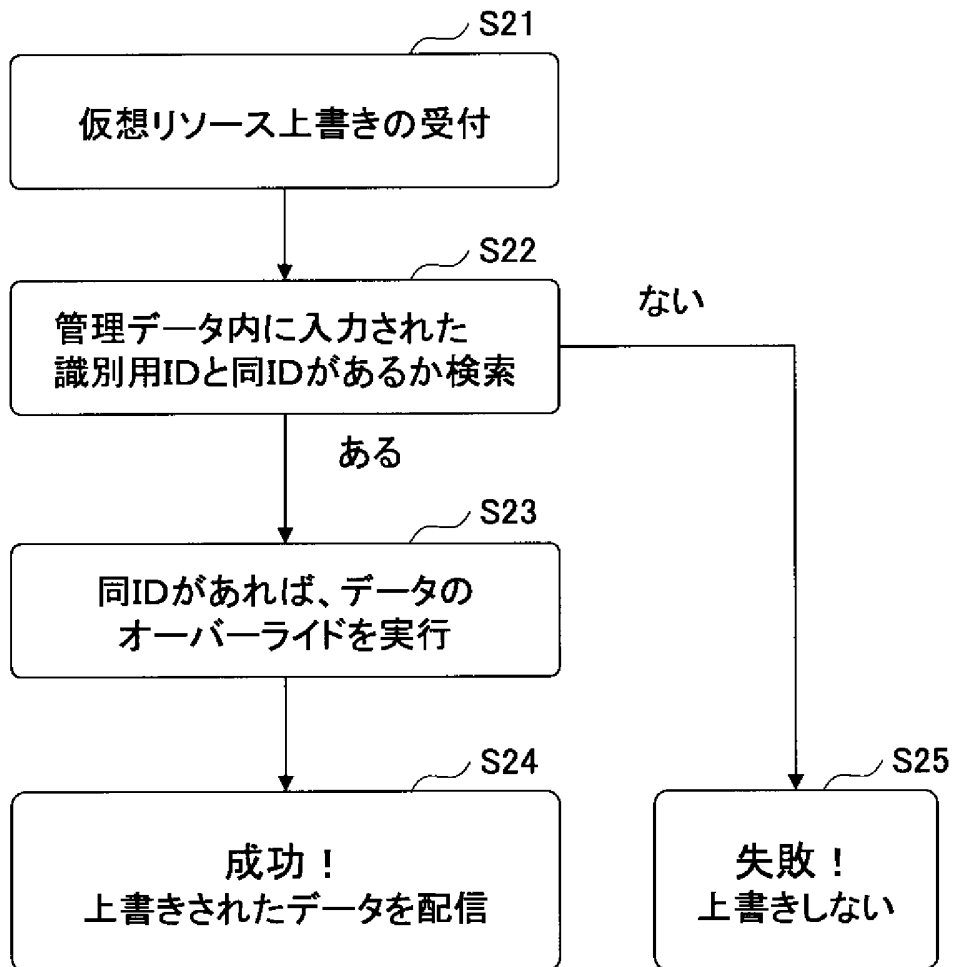
(a)



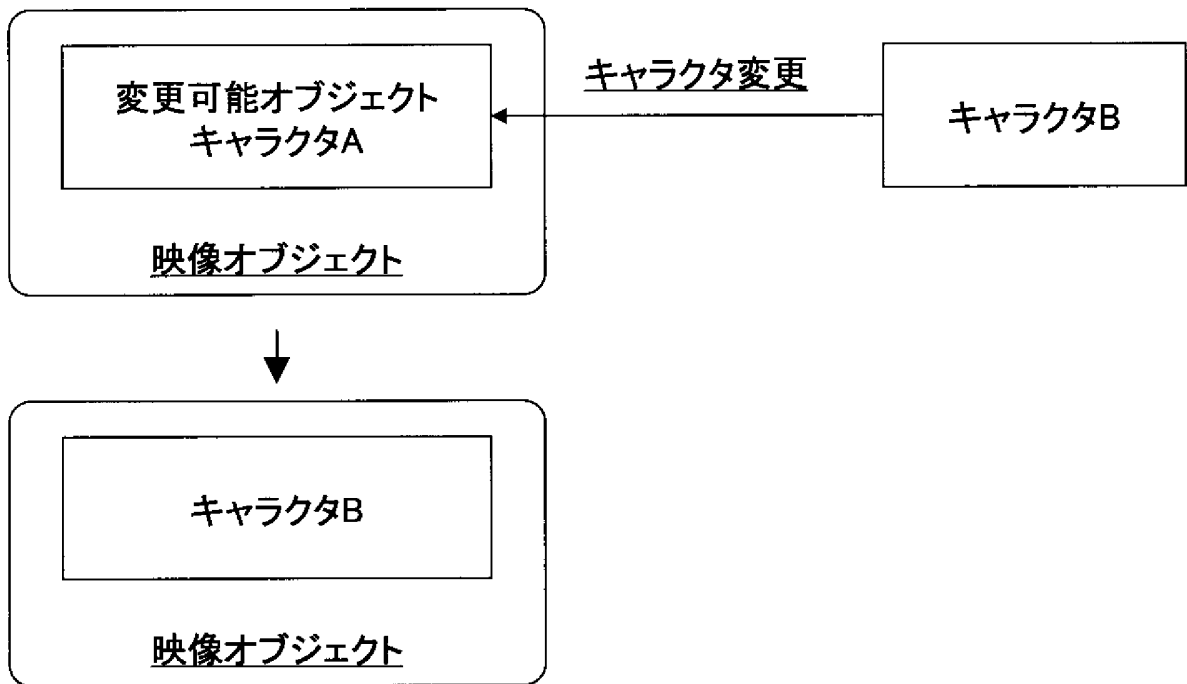
(b)



[図23]



[図24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/308332

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06T13/00 (2006.01)</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06T13/00 (2006.01)</p> <p>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 1996-2006 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>														
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003-168132 A (Kabushiki Kaisha Yappa), 13 June, 2003 (13.06.03), Par. No. [0012] (Family: none)</td> <td>9-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004-62676 A (Kabushiki Kaisha Koei), 26 February, 2004 (26.02.04), Full text; all drawings & US 2004/0021667 A1</td> <td>9-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005-92754 A (Konami Computer Entertainment Japan, Inc.), 07 April, 2005 (07.04.05), Par. No. [0083] (Family: none)</td> <td>10, 17</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	JP 2003-168132 A (Kabushiki Kaisha Yappa), 13 June, 2003 (13.06.03), Par. No. [0012] (Family: none)	9-22	A	JP 2004-62676 A (Kabushiki Kaisha Koei), 26 February, 2004 (26.02.04), Full text; all drawings & US 2004/0021667 A1	9-22	A	JP 2005-92754 A (Konami Computer Entertainment Japan, Inc.), 07 April, 2005 (07.04.05), Par. No. [0083] (Family: none)	10, 17
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	JP 2003-168132 A (Kabushiki Kaisha Yappa), 13 June, 2003 (13.06.03), Par. No. [0012] (Family: none)	9-22												
A	JP 2004-62676 A (Kabushiki Kaisha Koei), 26 February, 2004 (26.02.04), Full text; all drawings & US 2004/0021667 A1	9-22												
A	JP 2005-92754 A (Konami Computer Entertainment Japan, Inc.), 07 April, 2005 (07.04.05), Par. No. [0083] (Family: none)	10, 17												
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table> <tr> <td>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>“&” document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			“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			
“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														
<p>Date of the actual completion of the international search 11 May, 2006 (11.05.06)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 23 May, 2006 (23.05.06)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p>		<p>Authorized officer</p>												
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/308332

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 2002-216155 A (Namco Ltd.), 02 August, 2002 (02.08.02), Par. No. [0251] (Family: none)	11, 18
A	JP 2002-24858 A (Namco Ltd.), 25 January, 2002 (25.01.02), Par. No. [0053] (Family: none)	12, 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/308332

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: 1 - 8
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
The inventions of claims 1-8 relate to [mere presentations of information]
and do not require the international search.
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G06T13/00(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. G06T13/00(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	1971-2006年
日本国実用新案登録公報	1996-2006年
日本国登録実用新案公報	1994-2006年

国際調査で使用した電子データベース (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 2003-168132 A (株式会社ヤッパ) 2003.06.13, 【0012】段落 (ファミリーなし)	9-22
A	JP 2004-62676 A (株式会社光栄) 2004.02.26, 全文、全図 & US 2004/0021667 A1	9-22
A	JP 2005-92754 A (株式会社コナミコンピュータエンタテインメント ジャパン) 2005.04.07, 【0083】段落 (ファミリーなし)	10, 17

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 11.05.2006	国際調査報告の発送日 23.05.2006
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 村松 貴士 電話番号 03-3581-1101 内線 3531	5H	3460
--	--	----	------

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 2002-216155 A (株式会社ナムコ) 2002.08.02, 【0251】段落 (ファミリーなし)	11, 18
A	JP 2002-24858 A (株式会社ナムコ) 2002.01.25, 【0053】段落 (ファミリーなし)	12, 19

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 1-8 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、請求の範囲1-8は「情報の単なる提示」であり、国際調査をすることを要しない対象に係るものである。
2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。