

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2008年3月6日 (06.03.2008)

PCT

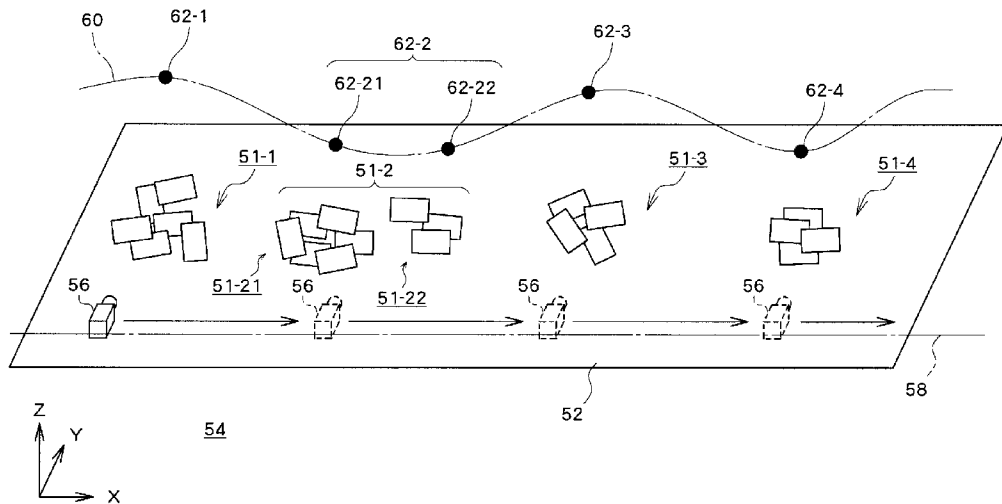
(10) 国際公開番号  
WO 2008/026342 A1

- (51) 国際特許分類:  
G06T 17/40 (2006.01) G06F 17/30 (2006.01)  
G06F 3/048 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/057766
- (22) 国際出願日: 2007年4月6日 (06.04.2007)
- (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2006-233751 2006年8月30日 (30.08.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント (SONY COMPUTER ENTERTAINMENT INC.) [JP/JP]; 〒1070062 東京都港区南青山二丁目6番21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): 津田 宗孝 (TSUDA, Munetaka) [JP/JP]; 〒1070062 東京都港区南青山二丁目6番21号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内 Tokyo (JP). 佐藤 晃一 (SATO, Koichi) [JP/JP]; 〒1070062 東京都港区南青山二丁目6番21号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人はるか国際特許事務所 (HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS); 〒1600004 東京都新宿区四谷四丁目2番8号 YKBエンサインビル6階 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, BH, 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR,

[ 続葉有 ]

(54) Title: IMAGE VIEWER, IMAGE DISPLAYING METHOD AND INFORMATION STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: 画像ビューワ、画像表示方法及び情報記憶媒体



(57) Abstract: An image viewer, an image displaying method and an information storage medium are provided to make it possible to display a plurality of images with their group expressed clearly. They selectively read out not less than one motion data corresponding to each group from a motion data memory means in accordance with the number of images that belong to each group. They carries out mapping of the image belonging to the group as a texture for a photographic object (50) to which the not less than one motion data corresponding to each group shows its movement. They drop the photographic object (50) for which the texture is subjected to the mapping in accordance with the not less than one motion data on a place where every group in a virtual three-dimensional space (54) is mutually separated and display its situation on a monitor.

(57) 要約: 複数の画像をそのグループを明示しつつ表示することのできる画像ビューワ、画像表示方法及び情報記憶媒体を提供する。各グループに属する画像の数に基づいて、各グループに対応する1以上のモーションデータをモーションデータ記憶手段から選択的に読み出し、グループ毎に、該グループに対応する前記1以上のモーションデータがその動きを示す写真オブジェクト(50)に対して該グループに属する画像をテクスチャとしてマッピングし、該1以上のモーションデータに従って、テクスチャがマッピングされた写真オブジェクト(50)を、仮想3次元空間(54)のグループ毎に相互に離間した位置において落下させるとともに、その様子をモニターに表示する。



WO 2008/026342 A1



KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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, MT, 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).

(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,

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

## 明 細 書

画像ビューワ、画像表示方法及び情報記憶媒体

技術分野

[0001] 本発明は画像ビューワ、画像表示方法及び情報記憶媒体に関する。

背景技術

[0002] 近年、デジタルカメラで撮影した画像や、インターネットから取得した画像等、個人が保有する画像の数は膨大になっており、それらを効率よく閲覧するための各種のコンピュータソフトウェアも知られている。例えば、仮想3次元空間に多数の画像を配置し、ある視点からそれらの画像を見た様子を表示するソフトウェアによると、ユーザは多数の画像を一覧することができる。また、多数の画像を数秒おきに順に表示するソフトウェアによると、ユーザは多数の画像を、コンピュータ操作を行うことなく閲覧することができる。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 画像は、例えばその撮影日付等の属性によりグループ分けすることができ、こうしたグループ分けに従って画像を表示することで、多数の画像を極めてわかり易く閲覧させることができる。この点、従来のソフトウェアは、多数の画像をその類似度に従って仮想3次元空間に配置したり、あるいは撮影日時順に表示したりするものであって、画像のグループを明示しつつ、多数の画像を閲覧させるものは存在しなかった。

[0004] 本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、複数の画像をそのグループを明示しつつ表示することのできる画像ビューワ、画像表示方法及び情報記憶媒体を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記課題を解決するために、本発明に係る画像ビューワは、表示対象となる複数の画像を取得する画像取得手段と、前記複数の画像を1又は複数のグループに分類するグループ分け手段と、前記グループ分け手段により分類された前記各グループに属する画像の数を取得するグループ画像数取得手段と、それぞれ異なる画像数

に対応づけられた複数のモーションデータを記憶するモーションデータ記憶手段であって、各モーションデータは、該モーションデータに対応づけられた画像数の画像をテクスチャとしてマッピング可能である1以上の3次元モデルの仮想3次元空間における動きを示すものである、モーションデータ記憶手段と、前記グループ画像数取得手段により取得される前記各グループに属する画像の数に基づいて、前記各グループに対応する1以上のモーションデータを前記モーションデータ記憶手段から選択的に読み出すモーションデータ読出し手段と、前記グループ分け手段により分類された前記グループ毎に、該グループに対応する前記1以上のモーションデータがその動きを示す前記3次元モデルに対して該グループに属する画像をテクスチャとしてマッピングし、該1以上のモーションデータに従って、テクスチャがマッピングされた前記3次元モデルを、前記仮想3次元空間のグループ毎に相互に離間した位置において移動させるとともに、その様子を表示する3次元画像表示手段と、を含むことを特徴とする。

[0006] また、本発明に係る画像表示方法は、表示対象となる複数の画像を取得する画像取得ステップと、前記複数の画像を1又は複数のグループに分類するグループ分けステップと、前記グループ分けステップで分類された前記各グループに属する画像の数を取得するグループ画像数取得ステップと、それぞれ異なる画像数に対応づけられた複数のモーションデータを記憶するモーションデータ記憶手段であって、各モーションデータは、該モーションデータに対応づけられた画像数の画像をテクスチャとしてマッピング可能である1以上の3次元モデルの仮想3次元空間における動きを示すものである、モーションデータ記憶手段から、前記グループ画像数取得ステップで取得される前記各グループに属する画像の数に基づいて、前記各グループに対応する1以上のモーションデータを選択的に読み出すモーションデータ読出しステップと、前記グループ分けステップで分類された前記グループ毎に、該グループに対応する前記1以上のモーションデータがその動きを示す前記3次元モデルに対して該グループに属する画像をテクスチャとしてマッピングし、該1以上のモーションデータに従って、テクスチャがマッピングされた前記3次元モデルを、前記仮想3次元空間のグループ毎に相互に離間した位置において移動させるとともに、その様子を表示

する3次元画像表示ステップと、を含むことを特徴とする。

[0007] また、本発明に係る情報記憶媒体は、表示対象となる複数の画像を取得する画像取得手段、前記複数の画像を1又は複数のグループに分類するグループ分け手段、前記グループ分け手段により分類された前記各グループに属する画像の数を取得するグループ画像数取得手段、それぞれ異なる画像数に対応づけられた複数のモーションデータを記憶するモーションデータ記憶手段であって、各モーションデータは、該モーションデータに対応づけられた画像数の画像をテクスチャとしてマッピング可能である1以上の3次元モデルの仮想3次元空間における動きを示すものである、モーションデータ記憶手段、前記グループ画像数取得手段により取得される前記各グループに属する画像の数に基づいて、前記各グループに対応する1以上のモーションデータを前記モーションデータ記憶手段から選択的に読み出すモーションデータ読出し手段、及び前記グループ分け手段により分類された前記グループ毎に、該グループに対応する前記1以上のモーションデータがその動きを示す前記3次元モデルに対して該グループに属する画像をテクスチャとしてマッピングし、該1以上のモーションデータに従って、テクスチャがマッピングされた前記3次元モデルを、前記仮想3次元空間のグループ毎に相互に離間した位置において移動させるとともに、その様子を表示する3次元画像表示手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記憶した情報記憶媒体である。プログラムは、コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体に格納されてよい。

#### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の一実施形態に係るエンタテインメントシステムのハードウェア構成を示す図である。

[図2]MPUの構成を示す図である。

[図3]モニタの表示画面の一例を示す図である。

[図4]仮想3次元空間の全体像を示す斜視図である。

[図5]写真オブジェクトがモーションデータに従って順に落下する様子を説明する図である。

[図6]画像ビューワとして機能するエンタテインメントシステムの機能ブロック図である

。

[図7]モデルデータ及びモーションデータ記憶部の記憶内容を模式的に示す図である。

[図8]各画像のマッピング先を決定するのに用いるテーブルを示す図である。

[図9]各画像のマッピング先を決定するのに用いるテーブルの変形例を示す図である。

。

[図10]画像ビューワとして機能するエンタテインメントシステムの動作フロー図である。

[図11]モニタの表示画面の他の例を示す図である。

### 発明を実施するための最良の形態

[0009] 以下、本発明の一実施形態について図面に基づき詳細に説明する。

[0010] 図1は、本実施形態に係るエンタテインメントシステム(画像処理装置)のハードウェア構成を示す図である。同図に示すように、エンタテインメントシステム10は、MPU(Micro Processing Unit)11と、メインメモリ20と、画像処理部24と、モニタ26と、入出力処理部28と、音声処理部30と、スピーカ32と、光ディスク読み取り部34と、光ディスク36と、ハードディスク38と、インタフェース(I/F)40, 44と、操作デバイス42と、カメラユニット46と、ネットワークインタフェース48と、を含んで構成されるコンピュータシステムである。

[0011] 図2は、MPU11(プログラム実行手段)の構成を示す図である。同図に示すように、MPU11は、メインプロセッサ12と、サブプロセッサ14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f, 14g, 14hと、バス16と、メモリコントローラ18と、インタフェース(I/F)22と、を含んで構成される。

[0012] メインプロセッサ12は、図示しないROM(Read Only Memory)に記憶されるオペレーティングシステム、例えばDVD(Digital Versatile Disk)－ROM等の光ディスク36から読み出されるプログラム及びデータや、通信ネットワークを介して供給されるプログラム及びデータ等に基づいて、各種情報処理を行ったり、サブプロセッサ14a乃至14hに対する制御を行ったりする。

[0013] サブプロセッサ14a乃至14hは、メインプロセッサ12からの指示に従って、各種情報処理を行ったり、エンタテインメントシステム10の各部を、例えばDVD－ROM等

の光ディスク36から読み出されるプログラム及びデータや、通信ネットワークを介して供給されるプログラム及びデータ等に基づいて制御したりする。

- [0014] バス16は、アドレス及びデータをエンタテインメントシステム10の各部でやり取りするためのものである。メインプロセッサ12、サブプロセッサ14a乃至14h、メモリコントローラ18、インタフェース22は、バス16を介して相互にデータ授受可能に接続される。
- [0015] メモリコントローラ18は、メインプロセッサ12及びサブプロセッサ14a乃至14hからの指示に従って、メインメモリ20へのアクセスを行う。メインメモリ20には、光ディスク36やハードディスク38から読み出されたプログラム及びデータや、通信ネットワークを介して供給されたプログラム及びデータが必要に応じて書き込まれる。メインメモリ20はメインプロセッサ12やサブプロセッサ14a乃至14hの作業用としても用いられる。
- [0016] インタフェース22には画像処理部24及び入出力処理部28が接続される。メインプロセッサ12及びサブプロセッサ14a乃至14hと、画像処理部24又は入出力処理部28と、の間のデータ授受はインタフェース22を介して行われる。
- [0017] 画像処理部24は、GPU (Graphical Processing Unit) とフレームバッファとを含んで構成される。GPUは、メインプロセッサ12やサブプロセッサ14a乃至14hから供給される画像データに基づいてフレームバッファに各種画面を描画する。フレームバッファに形成された画面、すなわちMPU11の実行結果を示す画面は、所定のタイミングでビデオ信号に変換されてモニタ26に出力される。なお、モニタ26には例えば家庭用テレビ受像機が用いられる。
- [0018] 入出力処理部28には、音声処理部30、光ディスク読み取り部34、ハードディスク38、インタフェース40,44が接続される。入出力処理部28は、メインプロセッサ12及びサブプロセッサ14a乃至14hと、音声処理部30、光ディスク読み取り部34、ハードディスク38、インタフェース40,44、ネットワークインタフェース48と、の間のデータ授受を制御する。
- [0019] 音声処理部30は、SPU (Sound Processing Unit) とサウンドバッファとを含んで構成される。サウンドバッファには、光ディスク36やハードディスク38から読み出されたゲーム音楽、ゲーム効果音やメッセージなどの各種音声データが記憶される。SPUは、これらの各種音声データを再生してスピーカ32から出力させる。なお、スピーカ32

には例えば家庭用テレビ受像機の内蔵スピーカが用いられる。

- [0020] 光ディスク読み取り部34は、メインプロセッサ12及びサブプロセッサ14a乃至14hからの指示に従って、光ディスク36に記憶されたプログラムやデータを読み取る。なお、エンタテインメントシステム10は、光ディスク36以外の他のコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体に記憶されたプログラムやデータを読み取り可能に構成してもよい。
- [0021] 光ディスク36は例えばDVD-ROM等の一般的な光ディスク(コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体)である。また、ハードディスク38は一般的なハードディスク装置である。光ディスク36やハードディスク38には各種プログラムやデータがコンピュータ読み取り可能に記憶される。
- [0022] インタフェース(I/F)40, 44は、操作デバイス42やカメラユニット46等の各種周辺機器を接続するためのインタフェースである。このようなインタフェースとしては、例えばUSB(Universal Serial Bus)インタフェースが用いられる。
- [0023] 操作デバイス42は汎用操作入力手段であり、ユーザが各種操作(例えばゲーム操作)を入力するために用いられる。入出力処理部28は、所定時間(例えば1/60秒)ごとに操作デバイス42から、その各部の状態を無線又は有線通信により取得し、その結果を表す操作信号をメインプロセッサ12やサブプロセッサ14a乃至14hに供給する。メインプロセッサ12やサブプロセッサ14a乃至14hは、ユーザによって行われた操作の内容をその操作信号に基づいて判断する。なお、エンタテインメントシステム10は複数の操作デバイス42を通信接続可能に構成されており、各操作デバイス42から入力される操作信号に基づいて、メインプロセッサ12やサブプロセッサ14a乃至14hが各種処理を実行するようになっている。
- [0024] カメラユニット46は、例えば公知のデジタルカメラを含んで構成され、白黒、グレイスケール又はカラーの撮影画像を所定時間(例えば1/60秒)ごとに入力する。本実施の形態におけるカメラユニット46は、撮影画像をJPEG(Joint Photographic Experts Group)形式の画像データとして入力するようになっている。また、カメラユニット46は、例えばレンズをプレイヤに向けた状態でモニタ26の上に設置され、ケーブルを介してインタフェース44に接続される。ネットワークインタフェース48は入出力処理部

28とインターネット等の通信ネットワークとに接続されており、エンタテインメントシステム10が通信ネットワークを介して他のエンタテインメントシステム10等のコンピュータシステムとデータ通信するのを中継するようになっている。

[0025] 操作デバイス42は、ユーザがエンタテインメントシステム10を操作するためのデバイスであって、USB等の有線通信手段、及びBlueTooth(商標)やワイヤレスLAN等の無線通信手段を備える河畔方の小型コンピュータとして構成されており、操作デバイス42において行われたユーザの操作内容を示す操作データがエンタテインメントシステム10に有線又は無線で送信されるようになっている。

[0026] 以下、上記ハードウェア構成を有するエンタテインメントシステム10を、多数の画像を自動表示する画像ブラウザとして動作させるための技術について説明する。

[0027] 図3は、画像ブラウザとして動作中のエンタテインメントシステム10のモニタ26に表示される画面の一例を示す図である。同図に示す表示画面は、仮想3次元空間を可視化したものであり、具体的には、例えばL判の白縁付き写真を示す仮想的な3次元モデルである写真オブジェクト50が多数配置された仮想3次元空間を、同空間内を移動する視点から見た様子を公知の3次元コンピュータグラフィックス技術によりリアルタイムに画像化することで、モニタ26の表示画面が生成される。同図に示すように、仮想3次元空間には、写真オブジェクト50はグループ51毎にまとめられて、テーブルを示す仮想的な3次元モデルであるテーブルオブジェクト52上に配置されている。また、同図に示す表示画面を生成する際には、シェーディングやシャドウイングを実施しており、各写真オブジェクト50の下方には影が描画され、写真オブジェクト50が反れて曲がった様子が表現されている。

[0028] 各3次元モデルはポリゴンにより構成されており、各写真オブジェクト50には、ユーザが保有している、例えばデジタルカメラで撮ったりインターネット経由で取得したりした写真画像がテクスチャとしてマッピングされる。そして、各グループ51の写真オブジェクト50には、例えば同じ撮影日である等、共通の属性を有する画像がテクスチャとしてマッピングされている。また、テーブルオブジェクト52の表面は、各写真オブジェクト50が見やすいよう、例えば白や黒等の単一色に表される。

[0029] 各グループ51に属する写真オブジェクト50は、同グループ51に属する少なくとも1

枚の写真オブジェクト50と視点から見て部分的に重なって配置されており、これにより各グループ51に属する写真オブジェクト50がどれなのかをユーザが容易に理解できるようにしている。

[0030] 図4は、上記仮想3次元空間の全体像を示す斜視図である。同図に示す仮想3次元空間54は、エンタテインメントシステム10のメインメモリ20上に仮想的に構築されるものであり、広大な平板状のテーブルオブジェクト52上には、グループ51-1に属する6枚の写真オブジェクト50、グループ51-2に属する9枚の写真オブジェクト50、グループ51-3に属する4枚の写真オブジェクト50、グループ51-4に属する4枚の写真オブジェクト50が、グループ毎に互いに離間して置かれている。ここで、各グループ51はテーブルオブジェクト52上で略一方向に並んでいる。また、グループ51-2に属する写真オブジェクト50は9枚と比較的多いことから、6枚の写真オブジェクト50からなるサブグループ51-21及び該サブグループ51-21とは離間して配置された3枚の写真オブジェクト50からなるサブグループ51-22とに分かれて配置されている。

[0031] テーブルオブジェクト52の上方には視点軌道58が設定されており、この視点軌道58上に、写真オブジェクト50側に視線方向が向けられた視点56(不可視)が配置されている。エンタテインメントシステム10では、リアルタイムに、すなわち所定時間(例えば1/60秒)毎に視点56から視線方向を見た様子を示す画像を生成して、これをモニタ26に表示するようにしている。また、エンタテインメントシステム10では、視点56を、同図に表された横方向の矢印のように、時間経過に従って視点軌道58に沿って一定速度で一方向に移動させるようにしており、これによりテーブルオブジェクト52上に配置された各グループ51の写真オブジェクト50がすべてモニタ26に映し出されるようにしている。なお、視点56の前方に設定される所定サイズの空間領域内に存在する写真オブジェクト50の数に応じて視点56の移動速度を動的に変更してもよい。

[0032] さらに、各グループ51の上方には、写真オブジェクト50をテーブルオブジェクト52に投下する基準位置である投下基準位置62-1~62-4が配置されている。これら投下基準位置62は、テーブルオブジェクト52の上方に予め設定された投下ライン6

0上に相互に離間して配置されている。なお、投下ライン60は乱数に基づいて動的に生成してもよく、そうすればユーザは予期しない位置から投下される写真オブジェクト50の画像を楽しむことができる。また、投下ライン60上の投下基準位置62の間隔は一定間隔でもよいし、投下される写真オブジェクト50の数等に応じて動的に変更されてもよい。図5に示すように、テーブルオブジェクト52の上方には投下ライン60が設定されており、この投下ライン60上の一点である投下基準位置62を基準として、所与のモーションデータに従って所定枚数の写真オブジェクト50が仮想3次元空間54内で順に投下され、下方に落下する。そして、部分的に他と重なり合いながら、テーブルオブジェクト52上にそれら所定枚数の写真オブジェクト50が配置されるようになっている。この様子は、リアルタイムに画像化され、モニタ26に表示される。このとき、エンタテインメントシステム10では、ある投下基準位置62の近くに視点56が移動すると、その投下基準位置62に関連するグループ51の写真オブジェクト50をテーブルオブジェクト52上に投下するようにしている。このため、視点56が移動するのに伴って、各グループ51の写真オブジェクト50が次々に落下する様子がリアルタイムにモニタ26に表示されることになる。

[0033] 図6は、画像ブラウザとして動作するエンタテインメントシステム10の機能ブロック図である。同図に示すように、エンタテインメントシステム10は、機能的には、画像記憶部80、表示対象画像取得部82、グループ分け及びグループ内画像計数部84、モデルデータ及びモーションデータ記憶部86、データ読出し部88及び3次元画像合成表示部90を含んでいる。各機能は、光ディスク36に格納された画像ブラウザ用プログラムをMPU11が実行することにより実現されるものである。なお、上記機能の一部又は全部をハードウェアにより実現してよいのはもちろんである。

[0034] まず、画像記憶部80は、ハードディスク38を中心に構成されるものであり、ユーザがデジタルカメラで撮影した静止画像や、ネットワークインタフェース48を介してインターネット上のサイトからダウンロードした静止画像を多数記憶するものである。デジタルカメラで撮影した画像は、エンタテインメントシステム10の入出力処理部28に接続された図示しないインタフェースを介して、デジタルカメラから直接、又はデジタルカメラから取り外された可搬型の記憶媒体から読み出される。また、画像記憶部80は

、各画像の画像サイズ、撮影日時、コメント等の属性情報も併せて記憶している。

- [0035] 表示対象画像取得部82は、画像記憶部80に記憶された多数の画像の中から、表示対象となる複数の画像を、例えば操作デバイス42を用いたユーザの指示に従って取得するものである。
- [0036] グループ分け及びグループ内画像計数部84は、表示対象画像取得部82により取得される複数の画像をそれらの画像の属性情報に従って1又は複数のグループ51に分類するとともに、分類された前記各グループ51に属する画像の数を取得するものである。例えば、グループ分け及びグループ内画像計数部84は、各画像の撮影日時に従って、同じ日に撮影された画像が同じグループ51に属するようにしてグループ分けを実行する。
- [0037] モデルデータ及びモーションデータ記憶部86は、それぞれ異なる画像数に対応づけて、1以上の写真オブジェクト50の形状を示すモデルデータ及びそれら写真オブジェクト50の動きを示すモーションデータからなるデータセットを複数記憶する。このとき、各モーションデータは、該モーションデータに対応づけられた画像数の画像をテクスチャとしてマッピング可能である1以上の写真オブジェクト50の仮想3次元空間における動きを示す。
- [0038] ここでは、モデルデータ及びモーションデータ記憶部86は、図7に示すように、1～8の各画像枚数に関連づけて、同数の写真オブジェクト50の形状を示すモデルデータ及びそれら写真オブジェクト50の動きを示すモーションデータからなるデータセットを3組ほど記憶している。すなわち、各画像枚数に関連づけて、モーションデータを複数種類記憶している。
- [0039] データ読出し部88は、グループ分け及びグループ内画像計数部84により取得される各グループ51に属する画像の数に基づいて、前記各グループ51に対応する1以上のデータセットをモデルデータ及びモーションデータ記憶部86から選択的に読み出す。このとき、データ読出し部88は、各グループ51に対応するデータセットのそれぞれに対応づけられた画像数の合計が、該グループ51に属する画像の数に等しくなるようにして、各グループ51に対応するデータセットを1以上選択する。ここでは、1～8の各画像枚数に関連づけて、データセットが記憶されているので、グループ51

に属する画像が1～8枚のいずれかであれば、その枚数に関連づけられたモデルデータ及びモーションデータが読み出される。また、9枚以上であれば、例えば3枚に関連づけられたモデルデータ及びモーションデータと、6枚に関連づけられたモデルデータ及びモーションデータと、の2組のデータセットが読み出される。

[0040] さらに、データ読出し部88は、各グループ51に対応するモーションデータのそれぞれを、モデルデータ及びモーションデータ記憶部86に記憶される複数種類のモーションデータの中から、例えば乱数に従って1つずつ選択的に読み出す。こうして読み出されるモーションデータに従って写真オブジェクト50を移動させることで、同じ枚数の写真オブジェクト50であってもグループ51が異なれば動きが変わることになり、より自然な画像表示を実現できる。

[0041] 3次元画像合成表示部90は、グループ分け及びグループ内画像計数部84により分類されたグループ51毎に、該グループ51に対応する写真オブジェクト50に対して該グループ51に属する画像をテクスチャとしてマッピングする。

[0042] このとき、どの写真オブジェクトにどの画像をマッピングするかを、さまざまな基準により決定してよい。例えば、図8に示すように、モデルデータ及びモーションデータ記憶部86に各モデルデータに対してマッピング順位を予め設定しておくとともに、各グループ51に属する画像に対して、例えば各画像のサイズ、公知の顔認識処理により得られる各画像に表された顔の数や大きさに基づいて優先順位を設定し、優先順位の高い画像を、高いマッピング順位が設定されたモデルデータの写真オブジェクト50にマッピングするようにすればよい。マッピング順位は、各モデルデータに対応する写真オブジェクト50の大きさ、テーブルオブジェクト52に置かれたときの該写真オブジェクト50と視点56との距離、他の写真オブジェクト50により隠れる程度に基づいて決定するのが望ましい。こうすれば、目立つ写真オブジェクト50に、サイズの大きい画像、顔が大きく映し出された画像、顔が多数映し出された画像などを優先的にマッピングすることができる。

[0043] 或いは、図9に示すように、各モデルデータに対してマッピング順位及び縦横適正を予め設定しておいてもよい。縦横適正は、各モデルデータに対応する写真オブジェクト50に対して横長画像がマッピングされるのが望ましいか、縦長画像がマッピ

グされるのが望ましいか、或いはどちらでもよいかを示す情報であり、テーブルオブジェクト52に置かれたときの各写真オブジェクト50の姿勢に基づいて設定すればよい。そして、各グループ51に属する画像を、その優先順位に従って、マッピング順位が高く、また縦横比がより適した写真オブジェクト50にマッピングすればよい。こうすれば、横長画像は、テーブルオブジェクト52に横置きされる写真オブジェクト50に優先的にマッピングされ、縦長画像は、縦置きされる写真オブジェクト50に優先的にマッピングされるようにできる。

[0044] 3次元画像合成表示部90は、その後、各グループ51に対応するモーションデータに従って、テクスチャがマッピングされた写真オブジェクト50を、該グループ51に関連づけられた投下基準位置62を基準として移動させるとともに、その様子を示す表示画面を生成し、モニタ26に表示させる。

[0045] 図10は、画像ビューワとして動作するエンタテインメントシステム10の動作フロー図である。同図に示される処理は、表示対象画像取得部82により表示対象となる画像が取得され、それらの画像がグループ分けされた後に実行されるものであり、まず3次元画像合成表示部90が仮想3次元空間54内の視点56の位置を更新する(S101)。このとき、未設定であれば初期位置に視点56を設定する。次に、3次元画像合成表示部90が、視点56から視線方向を見た様子を示す画像を生成する(S102)。この画像は所定タイミングでモニタ26に表示される。次に、3次元画像合成表示部90は、写真オブジェクト50をテーブルオブジェクト52に投下するモーションを再生中であるかを判断する(S103)。そして、再生中でなければ、表示対象画像取得部82で取得されたすべての画像の表示が終了したか否かを判断し(S104)、終了していれば画像ビューワの処理を終了する。

[0046] 一方、まだすべての画像の表示が終了していない場合には、視点56が写真オブジェクト50の投下を開始すべき位置に到達しているか否かを判断する(S105)。すなわち、事前に設定されたいずれかの投下基準位置62が視線方向に位置しているか否かを判断する。そして、そのような位置に視点56が到達していなければ、再びS101の処理を実行し、視点56を視点軌道58に沿って所定距離だけ移動させる。一方、視点56が写真オブジェクト50の投下を開始すべき位置に到達していれば、3次元画

像合成表示部90は表示対象画像取得部82から、未だ表示されていない画像のグループのうち最も古い撮影日付をもつ1グループ分の画像を取得するとともに(S106)、データ読出し部88から同グループに対応するデータセット(モデルデータ及びモーションデータ)を取得する(S107)。さらに、3次元画像合成表示部90は、上述したようにして(図8及び図9参照)、どの写真オブジェクト50にどの画像をテクスチャとしてマッピングすべきかを決定し(S108)、写真オブジェクト50を、投下基準位置62を基準としてモーションデータに従って移動させる処理を開始する。

[0047] その後、視点56の位置を更新しながら(S101、仮想3次元空間54の様子を示す画像を生成し(S102)、これをモニタ26に表示する。そして、S109で開始した処理の実行中は(S103)、同処理を継続して、各写真オブジェクト50の仮想3次元空間54における位置をモーションデータに従って更新する(S110)。

[0048] 以上の画像ビューワによれば、ユーザの保有する画像が撮影日付によりグループ分けされ、グループ毎にそれぞれ写真オブジェクト50にマッピングされ、テーブルオブジェクト52上に順に落とされる。このため、ユーザは次々に3次元モデルのテクスチャとして表示される画像がどのグループに属しているかを理解しながら、各画像を閲覧できる。

[0049] なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。例えば、図11に示すように、各グループに属する画像の撮影日付を示す日付ゲージ画像74をモニタ26に併せて表示するようにしてもよい。日付ゲージ画像74は、現在モニタ26に表示中の写真オブジェクト50に係る撮影日付及びその前後の日付を横方向に時系列に並べて表した画像であり、表示対象となる画像が撮影された日付とそれ以外の日付とが区別されている。すなわち、撮影日付については日付を表す数字が表され(図中、「15」、「25」「10」等)、それ以外はそうした数字の表示が行われておらず、単に点(「…」)が表されている。また、特にモニタ26の中央に表示されている写真オブジェクト50の撮影日付については他と区別できるよう大きな数字で表されている。また、日付ゲージ画像74により撮影日付が示される期間の長さは、表示対象となる画像によって決定されてよい。例えば、期間内に撮影された画像の総数が一定以下となるよう、或いは期間内における撮影日が一定日数以下となる

よう、日付ゲージ画像74により撮影日付が示される期間の長さを決定してよい。また、日付ゲージ画像74は、モニタ26の中央に表示中の写真オブジェクト50に係る撮影日付がゲージの中央に位置するようになっている。この日付ゲージ画像74により、モニタ26に表示された写真オブジェクト50にいつ撮影された画像がマッピングされているか、また前後のどの日付に撮影された画像が存在するかを、ユーザは直ちに把握することができる。

- [0050] さらに、各画像の属性情報のうち、コメントや画像ファイル名等のテキストデータを画像化し、該画像をテクスチャとしてマッピングした説明書きオブジェクト70を同画像がマッピングされた写真オブジェクト50の側に配置してもよい。また、各グループ51の一つ、同グループ51に属する画像の撮影日付を示す日付オブジェクト72を配置してもよい。

## 請求の範囲

- [1] 表示対象となる複数の画像を取得する画像取得手段と、  
前記複数の画像を1又は複数のグループに分類するグループ分け手段と、  
前記グループ分け手段により分類された前記各グループに属する画像の数を取得するグループ画像数取得手段と、  
それぞれ異なる画像数に対応づけられた複数のモーションデータを記憶するモーションデータ記憶手段であって、各モーションデータは、該モーションデータに対応づけられた画像数の画像をテクスチャとしてマッピング可能である1以上の3次元モデルの仮想3次元空間における動きを示すものである、モーションデータ記憶手段と、  
、  
前記グループ画像数取得手段により取得される前記各グループに属する画像の数に基づいて、前記各グループに対応する1以上のモーションデータを前記モーションデータ記憶手段から選択的に読み出すモーションデータ読出し手段と、  
前記グループ分け手段により分類された前記グループ毎に、該グループに対応する前記1以上のモーションデータがその動きを示す前記3次元モデルに対して該グループに属する画像をテクスチャとしてマッピングし、該1以上のモーションデータに従って、テクスチャがマッピングされた前記3次元モデルを、前記仮想3次元空間のグループ毎に相互に離間した位置において移動させるとともに、その様子を表示する3次元画像表示手段と、  
を含むことを特徴とする画像ビューワ。
- [2] 請求の範囲第1項に記載の画像ビューワにおいて、  
前記各グループに対応する前記1以上のモーションデータのそれぞれに対応づけられた画像数の合計は、該グループに属する画像の数に等しい、  
ことを特徴とする画像ビューワ。
- [3] 請求の範囲第1項又は第2項に記載の画像ビューワにおいて、  
前記グループ分け手段は、前記各画像に関する日付情報に従って前記複数の画像を1又は複数のグループに分類する、  
ことを特徴とする画像ビューワ。

- [4] 請求の範囲第3項に記載の画像ビューフにおいて、  
前記3次元画像表示手段は、前記各グループに属する画像に関する日付を示す画像をさらに表示する、  
ことを特徴とする画像ビューフ。
- [5] 請求の範囲第1項乃至第4項のいずれかに記載の画像ビューフにおいて、  
前記各グループに属する画像の優先順位に従って、各画像がテキストチャとしてマッピングされる前記3次元モデルが決定される、  
ことを特徴とする画像ビューフ。
- [6] 請求の範囲第1項乃至第5項のいずれかに記載の画像ビューフにおいて、  
前記モーションデータ記憶手段は、各画像数に対応づけてモーションデータを複数種類記憶し、  
前記モーションデータ読出し手段は、前記各グループに対応する前記1以上のモーションデータのそれぞれを、前記モーションデータ記憶手段に記憶される複数種類のモーションデータの中から選択的に読み出す、  
ことを特徴とする画像ビューフ。
- [7] 請求の範囲第6項に記載の画像ビューフにおいて、  
前記モーションデータ読出し手段は、乱数に従ってモーションデータを選択する、  
ことを特徴とする画像ビューフ。
- [8] 表示対象となる複数の画像を取得する画像取得ステップと、  
前記複数の画像を1又は複数のグループに分類するグループ分けステップと、  
前記グループ分けステップで分類された前記各グループに属する画像の数を取得するグループ画像数取得ステップと、  
それぞれ異なる画像数に対応づけられた複数のモーションデータを記憶するモーションデータ記憶手段であって、各モーションデータは、該モーションデータに対応づけられた画像数の画像をテキストチャとしてマッピング可能である1以上の3次元モデルの仮想3次元空間における動きを示すものである、モーションデータ記憶手段から、前記グループ画像数取得ステップで取得される前記各グループに属する画像の数に基づいて、前記各グループに対応する1以上のモーションデータを選択的に読

み出すモーションデータ読出しステップと、

前記グループ分けステップで分類された前記グループ毎に、該グループに対応する前記1以上のモーションデータがその動きを示す前記3次元モデルに対して該グループに属する画像をテクスチャとしてマッピングし、該1以上のモーションデータに従って、テクスチャがマッピングされた前記3次元モデルを、前記仮想3次元空間のグループ毎に相互に離間した位置において移動させるとともに、その様子を表示する3次元画像表示ステップと、

を含むことを特徴とする画像表示方法。

[9] 表示対象となる複数の画像を取得する画像取得手段、

前記複数の画像を1又は複数のグループに分類するグループ分け手段、

前記グループ分け手段により分類された前記各グループに属する画像の数を取得するグループ画像数取得手段、

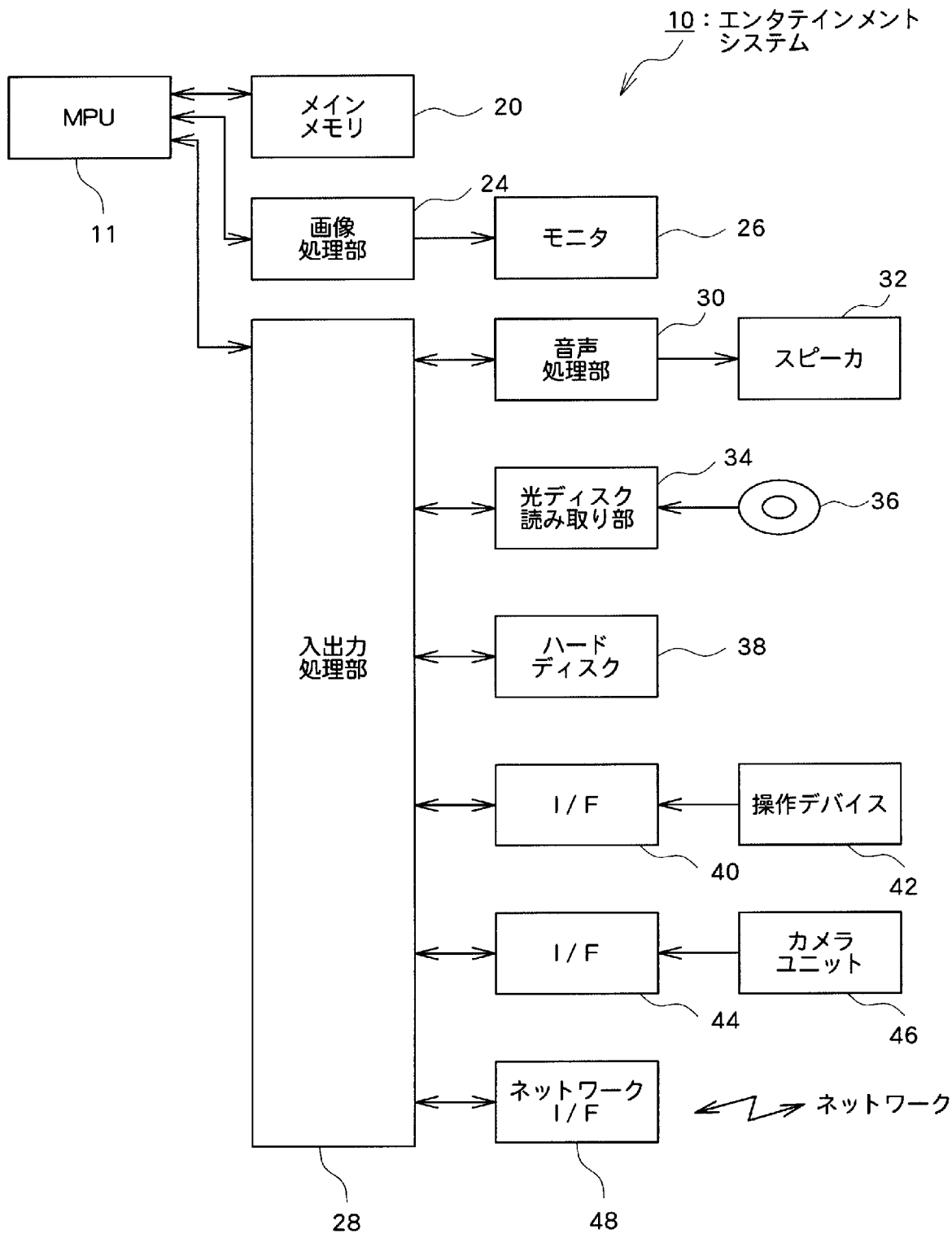
それぞれ異なる画像数に対応づけられた複数のモーションデータを記憶するモーションデータ記憶手段であって、各モーションデータは、該モーションデータに対応づけられた画像数の画像をテクスチャとしてマッピング可能である1以上の3次元モデルの仮想3次元空間における動きを示すものである、モーションデータ記憶手段、

前記グループ画像数取得手段により取得される前記各グループに属する画像の数に基づいて、前記各グループに対応する1以上のモーションデータを前記モーションデータ記憶手段から選択的に読み出すモーションデータ読出し手段、及び

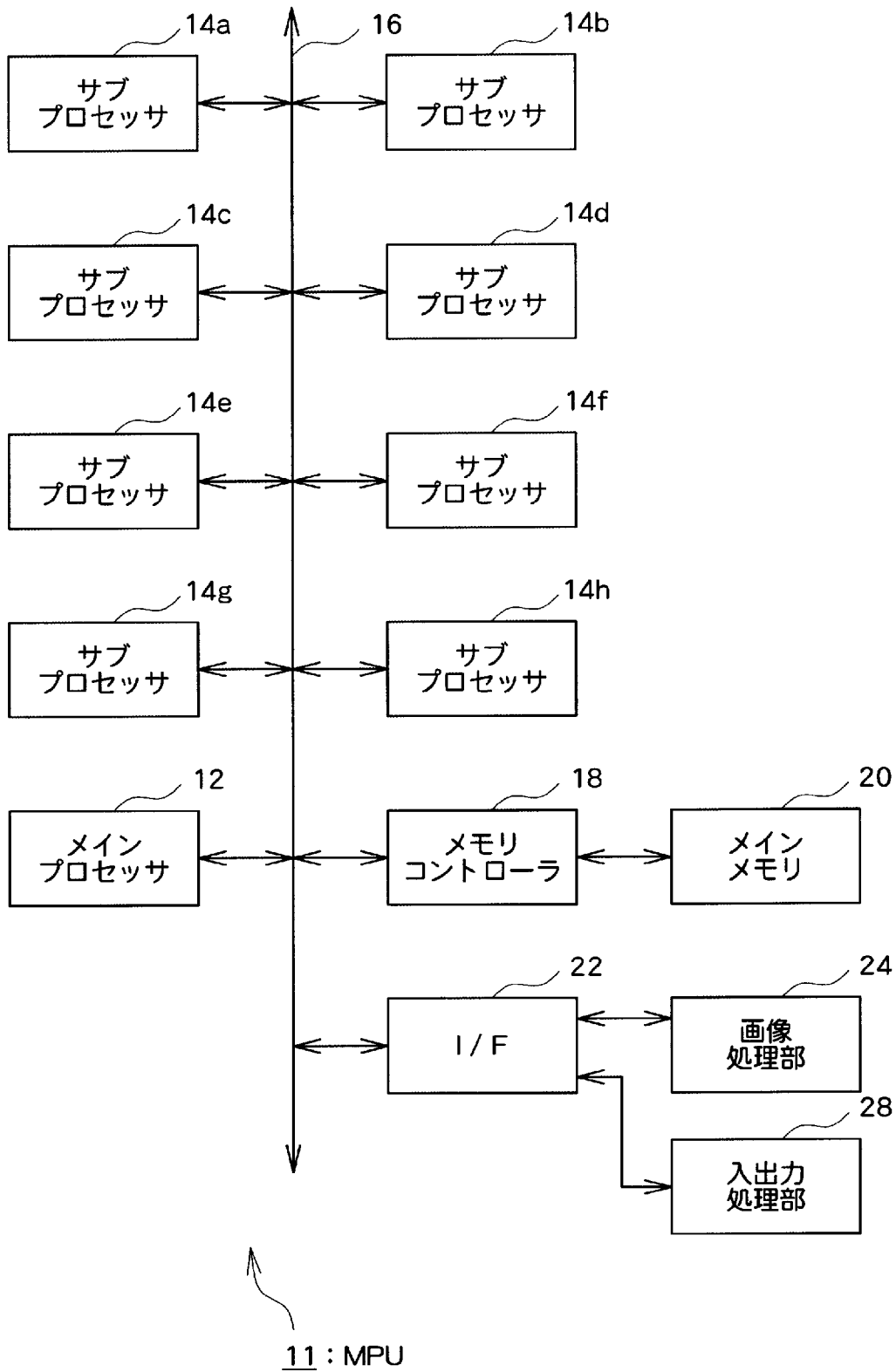
前記グループ分け手段により分類された前記グループ毎に、該グループに対応する前記1以上のモーションデータがその動きを示す前記3次元モデルに対して該グループに属する画像をテクスチャとしてマッピングし、該1以上のモーションデータに従って、テクスチャがマッピングされた前記3次元モデルを、前記仮想3次元空間のグループ毎に相互に離間した位置において移動させるとともに、その様子を表示する3次元画像表示手段

としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記憶した情報記憶媒体。

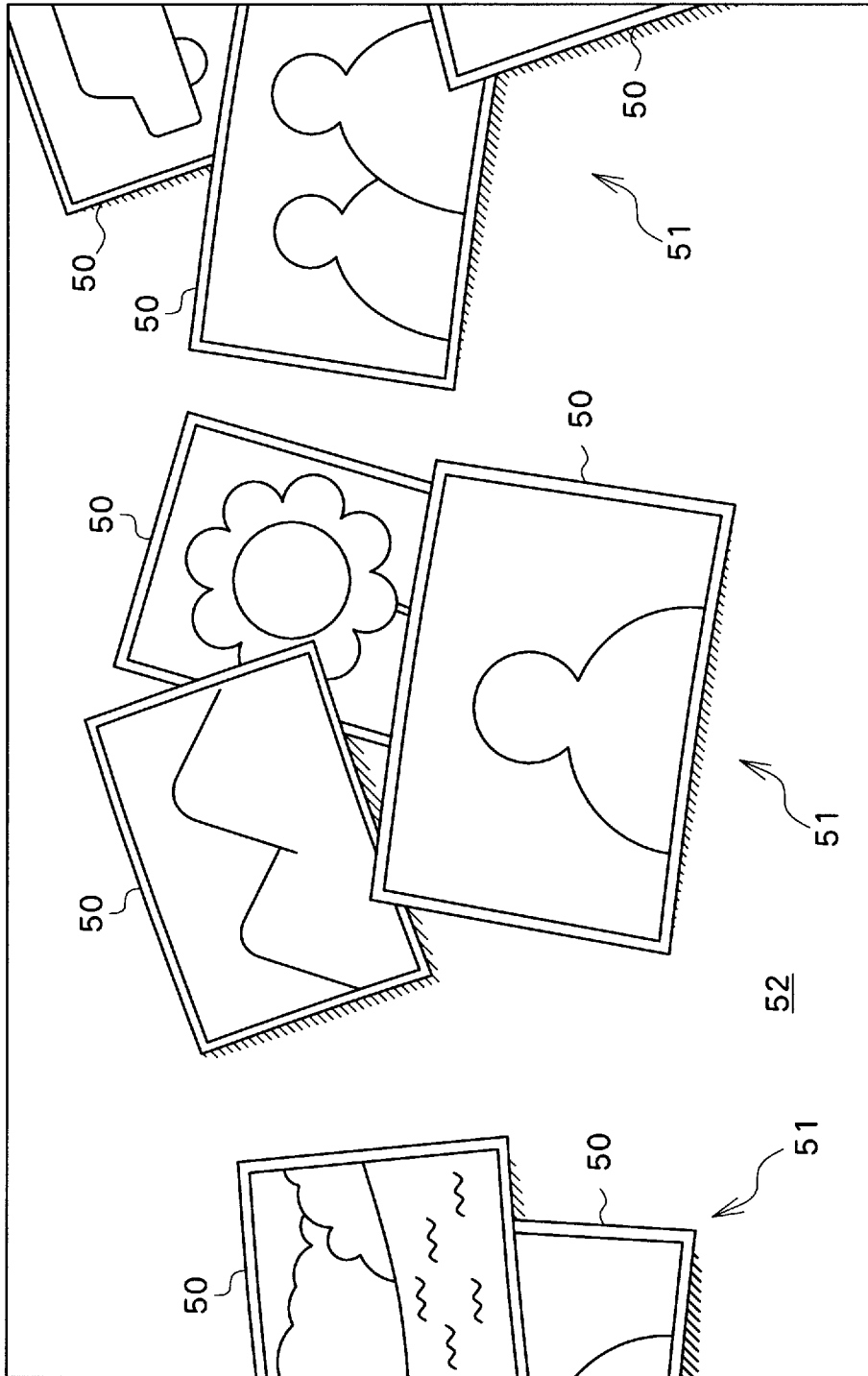
[図1]



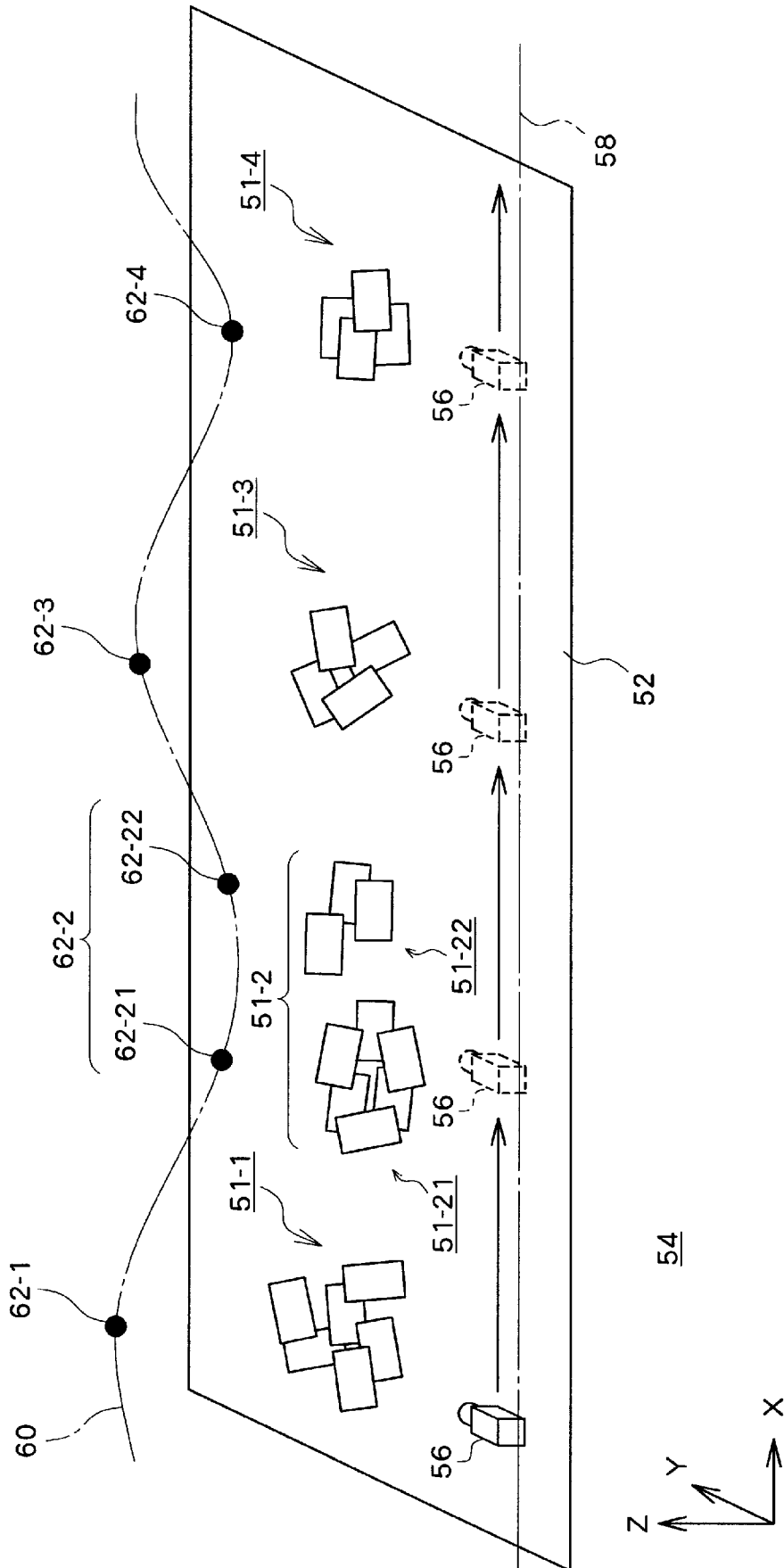
[図2]



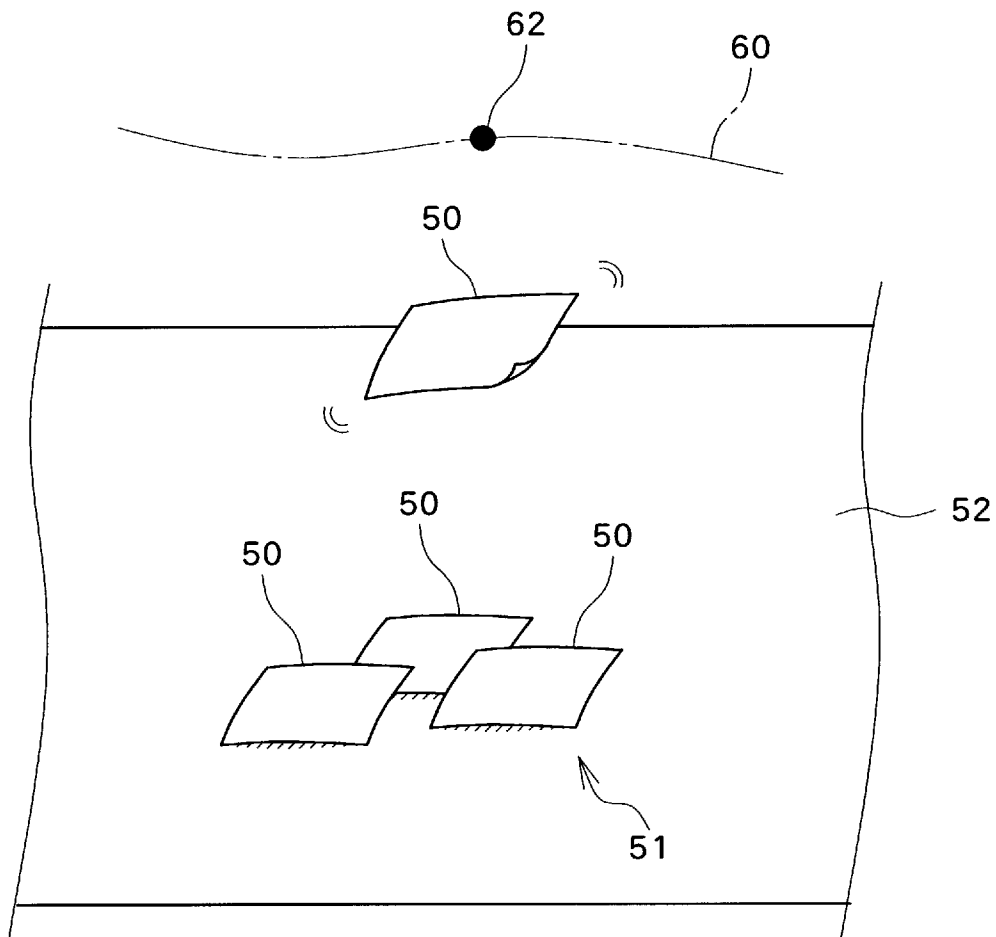
[図3]



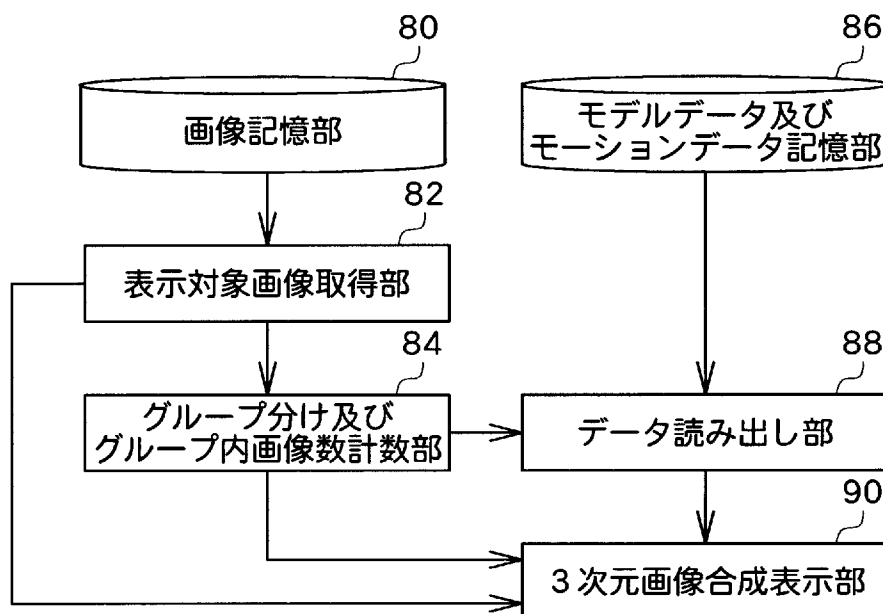
[図4]



[図5]



[図6]



[図7]

画像数	データセット 1	データセット 2	データセット 3
1	models11 motions11	models12 motions12	models13 motions13
2	models21 motions21	models22 motions22	models23 motions23
3	models31 motions31	models32 motions32	models33 motions33
⋮	⋮	⋮	⋮
8	models81 motions81	models82 motions82	models83 motions83

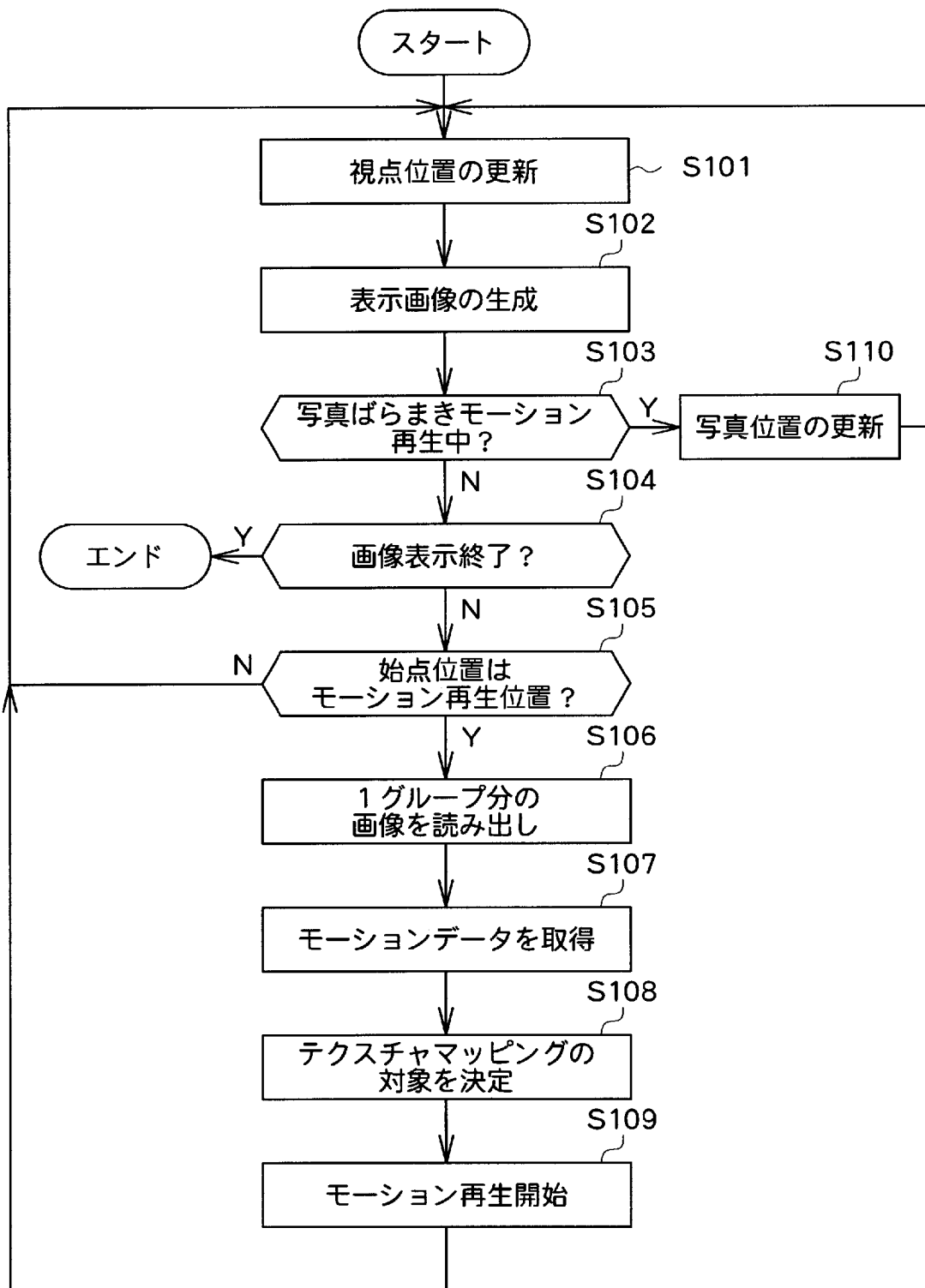
[図8]

モデルデータ	マッピング順位
1	1
2	5
3	2
⋮	⋮
N	3

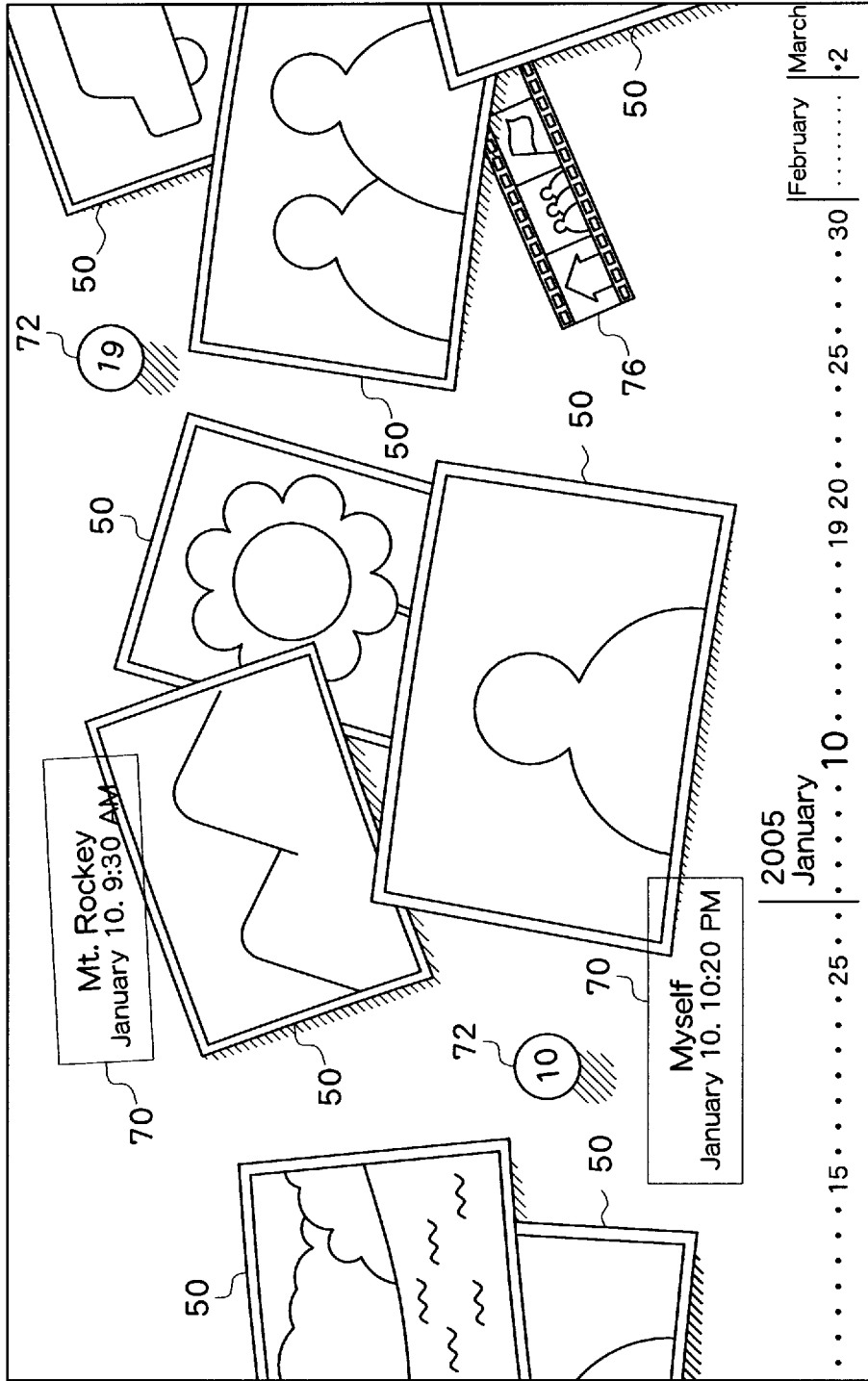
[図9]

モデルデータ	縦横適性	マッピング順位
1	タテ	1
2	タテ	5
3	タテ/ヨコ	2
⋮	⋮	⋮
N	ヨコ	3

[図10]



[図11]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2007/057766

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06T17/40(2006.01) i, G06F3/048(2006.01) i, G06F17/30(2006.01) i

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)

G06T17/40, G06F3/048, G06F17/30

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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 2005-4614 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 06 January, 2005 (06.01.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2004-328265 A (Sony Corp.), 18 November, 2004 (18.11.04), Full text; all drawings & US 2006/0220986 A1 & WO 2004/095411 A1	1-9
A	JP 2002-82745 A (Sony Corp.), 22 March, 2002 (22.03.02), Full text; all drawings & CN 1341889 A & EP 1186987 A2 & KR 20020020272 A & US 6880132 B2	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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  
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 “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)  
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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  
 “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  
 “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  
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
22 June, 2007 (22.06.07)

Date of mailing of the international search report  
03 July, 2007 (03.07.07)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06T17/40(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06F17/30(2006.01)i			
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. G06T17/40, G06F3/048, G06F17/30			
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 1971-2007年 日本国実用新案登録公報 1996-2007年 日本国登録実用新案公報 1994-2007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 2005-4614 A (日本電信電話株式会社) 2005.01.06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9	
A	JP 2004-328265 A (ソニー株式会社) 2004.11.18, 全文, 全図 & US 2006/0220986 A1 & WO 2004/095411 A1	1-9	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>			
* 引用文献のカテゴリー 「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 「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 「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) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 22.06.2007		国際調査報告の発送日 03.07.2007	
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) 村松 貴士	5H 3991
		電話番号 03-3581-1101 内線 3531	

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 2002-82745 A (ソニー株式会社) 2002.03.22, 全文, 全図 & CN 1341889 A & EP 1186987 A2 & KR 20020020272 A & US 6880132 B2	1-9