

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 12 月 13 日(13.12.2012)



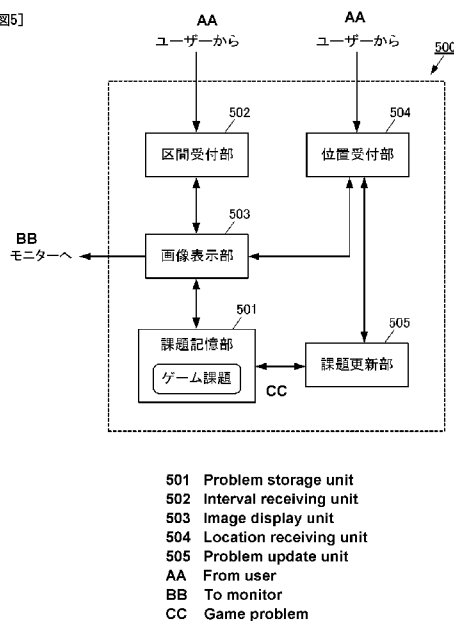
(10) 国際公開番号
WO 2012/169239 A1

- (51) 国際特許分類:
A63F 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/055078
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 29 日(29.02.2012)
- (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 2011-126724 2011 年 6 月 6 日(06.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社コナミデジタルエンタテインメント(Konami Digital Entertainment Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目 7 番 2 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): 浅見 祐一 (ASAMI Yuichi) [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目 7 番 2 号 株式会社コナミデジタルエンタテインメント内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 石井 裕一郎 (ISHII Yuichiro); 〒1010054 東京都千代田区神田錦町二丁目 7 番地 協販ビル 3 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

(54) Title: GAME DEVICE, GAME DEVICE CONTROL METHOD, INFORMATION RECORDING MEDIUM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: ゲーム装置、ゲーム装置の制御方法、情報記録媒体、ならびに、プログラム

[図5]



501 Problem storage unit
502 Interval receiving unit
503 Image display unit
504 Location receiving unit
505 Problem update unit
AA From user
BB To monitor
CC Game problem

(57) Abstract: A game problem which represents timing of an operation which a player is to perform is stored in a problem storage unit (501). An interval receiving unit (502) receives a designation of a time interval which is to be an object to be edited. An image display unit (503) displays a first image of interest which represents a distribution in game time of the timing of the operation which is represented by the game problem, and a second image of interest which overlaps the first image of interest either in whole or in part and which represents a distribution in a time interval of the timing which is included in a received time interval among the timing of the operation which is represented by the game problem. A location receiving unit (504) receives a designation of a location which is included in a region which is displayed in the second image of interest. A problem update unit (505) determines the timing which is associated with the location which is received in the second image of interest and adds a new game problem which represents the determined timing.

(57) 要約: 課題記憶部(501)にはプレイヤーがすべき操作のタイミングを表すゲーム課題が記憶される。区間受付部(502)は、編集対象とすべき時間区間の指定を受け付ける。画像表示部(503)は、ゲーム課題により表される操作のタイミングのゲーム時間内における分布を表す第1の注目画像と、第1の注目画像と一部又は全部が重なる第2の注目画像であって、ゲーム課題により表される操作のタイミングのうち受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの当該時間区間における分布を表す第2の注目画像を画面に表示する。位置受付部(504)は、第2の注目画像が表示されている領域に含まれる位置の指定を受け付ける。課題更新部(505)は、第2の注目画像

中の受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、決定されたタイミングを表す新たなゲーム課題を追加する。

WO 2012/169239 A1

明 細 書

発明の名称：

ゲーム装置、ゲーム装置の制御方法、情報記録媒体、ならびに、プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、限られた領域内で複数の画像をプレイヤーが見やすくなるように調整するために好適なゲーム装置、ゲーム装置の制御方法、情報記録媒体、ならびに、プログラムに関する。

背景技術

[0002] プレイヤーが独自に作成したデータをプレイに反映させることができるゲームがある。例えば特許文献1に示すようなモニターに表示された指示通りに体を動かすとダンスを踊っている感覚を楽しめるゲームにおいて、予め用意されている体の動かし方を定めるゲームデータ（以下、「ゲーム課題」という。）を用いるだけでなく、プレイヤーが自由に編集したゲーム課題を用いてプレイできるモードが用意されているバージョンが登場している。また、ゲームに限らず、一般のユーザーがパーソナルコンピュータ上で譜面を編集し、自由に作曲できるアプリケーションソフトウェアも存在する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第3003851号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、プレイヤー（ユーザー）が使用するモニターの大きさや解像度は一般にまちまちであり、プレイヤーがゲーム課題等を編集するための画面を、すべてのプレイヤーにとって満足のいくように制作者が予め構成することは容易ではない。例えば、ユーザーが作曲する際に、現在編集中の小節付

近を拡大して表示しつつ、楽曲全体の波形を表示するようにし、一度に複数の画像を閲覧できるようにすると、ユーザーフレンドリーなインターフェースを提供できるものの、表示すべき情報量が多くなることにより、全体として見づらい画面になってしまったり画面構成が複雑化してしまったりする恐れがある。また、モニターの大きさや解像度には限界があるため、全体画像と部分画像というような複数の画像を一度に並べて表示することが困難なこともある。

[0005] 本発明はこのような課題を解決するものであり、限られた領域内で複数の画像をプレイヤーが見やすくなるように調整するために好適なゲーム装置、ゲーム装置の制御方法、情報記録媒体、ならびに、プログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 以上の目的を達成するため、本発明の原理にしたがって、下記の発明を開示する。

[0007] 本発明の第1の観点に係るゲーム装置は、課題記憶部、区間受付部、画像表示部、位置受付部、課題更新部を備える。

課題記憶部には、ゲームが行われるゲーム時間内において、プレイヤーがすべき操作のタイミングを表すゲーム課題が記憶される。

区間受付部は、ゲーム時間内のうち編集対象とすべき時間区間の指定をプレイヤーから受け付ける。

画像表示部は、記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのゲーム時間内における分布を表す第1の注目画像と、表示される領域の一部又は全部が第1の注目画像が表示される領域と重なる第2の注目画像であって、記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのうち受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの当該時間区間における分布を表す第2の注目画像と、を画面に表示する。

位置受付部は、画面において第2の注目画像が表示されている領域に含まれる位置の指定をプレイヤーから受け付ける。

課題更新部は、第2の注目画像における分布において受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、当該決定されたタイミングを表す新たなゲーム課題を追加することにより、課題記憶部を更新する。

第1の注目画像には、ゲーム時間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第1のオブジェクトが含まれる。

また、第2の注目画像には、ゲーム時間内のうち受け付けられた時間区間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第2のオブジェクト画像が含まれる。

そして、画像表示部は、第1のオブジェクト画像の分布と第2のオブジェクト画像の分布とに基づいて、第1のオブジェクト画像のそれぞれと第2のオブジェクト画像のそれぞれとが重なる部分が少なくなるように、第1の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更する。

[0008] 本発明のゲーム装置にて行われるゲームでは、プレイヤーは、ゲームデータを自由に編集しプレイに用いることができる。例えば、プレイヤーは、音楽ゲームにおける譜面データや、戦争ゲームにおける地形マップデータを編集することができる。ゲームデータを編集する画面には、ゲームデータ全体を表す第1の注目画像と、第1の注目画像のうちの指定した一部分を（例えば拡大して）表す第2の注目画像とが表示される。第1の注目画像が表示される領域と第2の注目画像が表示される領域はそれらの一部又は全部が重なっていてもよい。プレイヤーは、同時に表示される2つの注目画像のうち、ゲームデータ全体を見渡したいときには第1の注目画像を閲覧し、ゲームデータの特定の一部をじっくり見たいときには第2の注目画像を閲覧する、といったように使い分けることができる。

[0009] このゲームデータとは、具体的には、プレイヤーがすべき操作のタイミングを表すゲーム課題を定義するデータである。例えばダンスゲームにおいて、プレイヤーがすべき操作とは、体のどの部分をどのように動かすべきかの指示に従って入力装置のボタンを押圧したり入力装置自体を動かしたりする

ことである。タイミングは、典型的には、ダンスの課題曲の先頭から何秒目、課題曲の何小節目の何拍目、といったように、ゲーム世界の中で流れる時間（ゲーム内時間）を用いて定義される。ゲーム課題は、プレイヤーが自由に編集して保存したものでもよいし、予め用意されているものでもよい。

[0010] プレイヤーは、ゲーム課題を自由に編集することができる。具体的には、プレイヤーは、まず、楽曲の何小節目から何小節目までといったように、ゲーム時間内のうちゲーム課題の編集対象とすべき時間区間を指定する。次に、プレイヤーは、編集区間のうちゲーム課題を追加したいゲーム内時刻を指定する。例えば、プレイヤーは、“足を左に動かす”というゲーム課題を、楽曲の何小節目の何拍目に追加する、といった指示を出すことができる。

[0011] モニターには、編集しているゲーム課題を表す上述の第1の注目画像と第2の注目画像の2種類が表示される。第1の注目画像には、すべてのゲーム課題のそれぞれを表す第1のオブジェクト画像が含まれる。第2の注目画像には、すべてのゲーム課題のうち編集対象の時間区間に含まれるゲーム課題のそれぞれを表す第2のオブジェクト画像が含まれる。ゲーム課題が追加・削除・変更されると、変更内容は外部メモリー等に記録され、第1の注目画像と第2の注目画像に反映される。

[0012] 仮に第1の注目画像と第2の注目画像が無作為に重なり合えるようにすると、第1の注目画像と第2の注目画像の見分けが付かなくなってしまう恐れがある。そこで、本発明では、第1のオブジェクト画像と第2のオブジェクト画像が重なる部分が少なくなるように、第1の注目画像の表示位置が調整される。つまり、ゲーム課題を編集したことによって第1のオブジェクト画像の分布と第2のオブジェクト画像の分布が変化しても、なるべく互いに重なって見づらくなってしまうないように、表示位置が変更される。したがって、ゲーム課題を編集することにより表示すべき情報に変更が生じてても、第1の注目画像と第2の注目画像の両方とも常に見やすくなる。本発明によれば、ゲーム装置は、限られた領域内で複数の画像をプレイヤーが見やすくなるように調整することができる。

[0013] 画像表示部は、第2の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を更に変更してもよい。

[0014] つまり、ゲーム装置は、第1の注目画像の位置と形状のいずれか一方だけでなく、第2の注目画像の位置と形状のいずれか一方を調整することにより、限られた領域内で複数の画像をプレイヤーが見やすくなるように調整できる。ゲーム装置が調整できる余地が増え、プレイヤーにとって複数の画像が見えやすいようにすることができる効果が高まる。

[0015] 画像表示部は、位置受付部が位置の指定を受け付けるための、画面内の位置を示すカーソル画像を更に表示してもよい。

そして、画像表示部は、第2のオブジェクト画像の分布とカーソル画像の位置とに基づいて、第2のオブジェクト画像のそれぞれとカーソル画像とが重なる部分が少なくなるように、第1の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方、及び／又は、第2の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更してもよい。

[0016] 本発明によれば、編集対象であるゲーム課題を表す第1のオブジェクト画像と第2のオブジェクト画像だけでなく、プレイヤーが画面内の位置を指定するためのカーソル画像ともなるべく重ならないようにゲーム画面が構成されるので、プレイヤーにとって複数の画像が見えやすいようにすることができる効果が高まる。なお、カーソル画像は、一般に、単に「カーソル」と呼ばれたり、「マウスポインター」「マウスカーソル」などとも呼ばれたりする。

[0017] ゲーム装置は、楽曲を再生する楽曲再生部を更に備えてもよい。

そして、課題更新部は、第2の注目画像における分布において受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、再生される楽曲のすべての表拍、裏拍、小節の先頭に対応する各タイミングのうち、当該決定されたタイミングに最も近いタイミングを表す新たなゲーム課題を追加してもよい。

[0018] つまり、追加されるゲーム課題が表すタイミングは、再生される楽曲となるべくマッチするようなタイミングに限定される。本発明によれば、プレイ

ヤーにとって複数の画像が見えやすいようにすることができる効果が高まり、且つ、ゲームに対する違和感が少ないゲーム課題を作成できるようになる。

[0019] ゲーム課題は、プレイヤーがすべき操作のタイミングと対応付けて、プレイヤーがすべき操作の種類を表すものであってもよい。

また、ゲーム装置は、プレイヤーがすべき操作の種類の指定を受け付ける種類指定部を更に備えてもよい。

そして、課題更新部は、決定されたタイミングと指定された操作の種類とを対応付けた新たなゲーム課題を追加してもよい。

[0020] つまり、追加することができるゲーム課題は、プレイヤーがすべき操作のタイミングだけでなく、プレイヤーがすべき操作の内容を定義するものであってもよい。本発明によれば、プレイヤーにとって複数の画像が見えやすいようにすることができる効果が高まり、且つ、プレイヤーが作成できるゲーム課題のバリエーションが広がるというメリットがある。

[0021] 画像表示部は、追加された新たなゲーム課題を表す第1のオブジェクト画像を第1の注目画像内に配置し、第2の注目画像内であってプレイヤーがすべき操作の種類に予め対応付けられたレーン上に、追加された新たなゲーム課題を表す第2のオブジェクト画像を配置してもよい。

[0022] 本発明によれば、プレイヤーは、レーンの位置によってゲーム課題の種類を見分けやすくなる。そして、プレイヤーは、ゲーム課題を編集する際、決定すべきゲーム課題をどのレーンに配置すべきかをほとんど考慮することなく、編集作業を続けることができ、プレイヤーの負担が減る。

[0023] 画像表示部は、第2のオブジェクト画像の分布の重心位置から、第2の注目画像の中心位置へ、と結ぶベクトルの向きに、第1の注目画像を移動してもよい。

[0024] 本発明によれば、ゲーム装置は、第2のオブジェクト画像の分布の偏りを効率よく求めることができ、プレイヤーにとって複数の画像が見えやすいように画面構成を調整することができる。

[0025] 第2の注目画像を表示する領域は、複数のブロックに分割されていてもよい。

そして、画像表示部は、複数のブロックのうち、第2のオブジェクト画像が最も多く含まれるブロックに対応付けられる向きに基づいて、第1の注目画像を移動する向きを求めてもよい。

[0026] 本発明によれば、ゲーム装置は、第2のオブジェクト画像の分布の偏りを効率よく求めることができ、プレイヤーにとって複数の画像が見えやすいように画面構成を調整することができる。

[0027] 本発明のその他の観点に係るゲーム装置の制御方法は、課題記憶部を有するゲーム装置にて実行される制御方法であって、区間受付ステップ、画像表示ステップ、位置受付ステップ、課題更新ステップを備える。

課題記憶部には、ゲームが行われるゲーム時間内において、プレイヤーがすべき操作のタイミングを表すゲーム課題が記憶される。

区間受付ステップでは、ゲーム時間内のうち編集対象とすべき時間区間の指定をプレイヤーから受け付ける。

画像表示ステップでは、記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのゲーム時間内における分布を表す第1の注目画像と、表示される領域の一部又は全部が第1の注目画像が表示される領域と重なる第2の注目画像であって、記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのうち受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの当該時間区間における分布を表す第2の注目画像と、を画面に表示する。

位置受付ステップでは、画面において第2の注目画像が表示されている領域に含まれる位置の指定をプレイヤーから受け付ける。

課題更新ステップでは、第2の注目画像における分布において受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、当該決定されたタイミングを表す新たなゲーム課題を追加することにより、課題記憶部を更新する。

第1の注目画像には、ゲーム時間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第1のオブジェクト画像が含まれる。

また、第2の注目画像には、ゲーム時間内のうち受け付けられた時間区間のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第2のオブジェクト画像が含まれる。

そして、画像表示ステップでは、第1のオブジェクト画像の分布と第2のオブジェクト画像の分布とに基づいて、第1のオブジェクト画像のそれぞれと第2のオブジェクト画像のそれぞれとが重なる部分が少なくなるように、第1の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更する。

[0028] 本発明によれば、限られた領域内で複数の画像をプレイヤーが見やすくなるように調整することができる。

[0029] 本発明のその他の観点に係るコンピュータ読み取り可能な情報記録媒体は、コンピュータを、課題記憶部、区間受付部、画像表示部、位置受付部、課題更新部として機能させるプログラムを記憶する。

課題記憶部には、ゲームが行われるゲーム時間内において、プレイヤーがすべき操作のタイミングを表すゲーム課題が記憶される。

区間受付部は、ゲーム時間内のうち編集対象とすべき時間区間の指定をプレイヤーから受け付ける。

画像表示部は、記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのゲーム時間内における分布を表す第1の注目画像と、表示される領域の一部又は全部が第1の注目画像が表示される領域と重なる第2の注目画像であって、記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのうち受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの当該時間区間における分布を表す第2の注目画像と、を画面に表示する。

位置受付部は、画面において第2の注目画像が表示されている領域に含まれる位置の指定をプレイヤーから受け付ける。

課題更新部は、第2の注目画像における分布において受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、当該決定されたタイミングを表す新たなゲーム課題を追加することにより、課題記憶部を更新する。

第1の注目画像には、ゲーム時間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第1のオブジェクト画像が含まれる。

また、第2の注目画像には、ゲーム時間内のうち受け付けられた時間区間のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第2のオブジェクト画像が含まれる。

そして、画像表示部は、第1のオブジェクト画像の分布と第2のオブジェクト画像の分布とに基づいて、第1のオブジェクト画像のそれぞれと第2のオブジェクト画像のそれぞれとが重なる部分が少なくなるように、第1の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更する。

[0030] 本発明によれば、コンピュータを上述のように動作するゲーム装置として機能させることができる。

[0031] 本発明のその他の観点に係るプログラムは、コンピュータを、課題記憶部、区間受付部、画像表示部、位置受付部、課題更新部として機能させる。

課題記憶部には、ゲームが行われるゲーム時間内において、プレイヤーがすべき操作のタイミングを表すゲーム課題が記憶される。

区間受付部は、ゲーム時間内のうち編集対象とすべき時間区間の指定をプレイヤーから受け付ける。

画像表示部は、記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのゲーム時間内における分布を表す第1の注目画像と、表示される領域の一部又は全部が第1の注目画像が表示される領域と重なる第2の注目画像であって、記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのうち受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの当該時間区間における分布を表す第2の注目画像と、を画面に表示する。

位置受付部は、画面において第2の注目画像が表示されている領域に含まれる位置の指定をプレイヤーから受け付ける。

課題更新部は、第2の注目画像における分布において受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、当該決定されたタイミングを表す新

たなゲーム課題を追加することにより、課題記憶部を更新する。

第1の注目画像には、ゲーム時間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第1のオブジェクト画像が含まれる。

また、第2の注目画像には、ゲーム時間内のうち受け付けられた時間区間のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第2のオブジェクト画像が含まれる。

そして、画像表示部は、第1のオブジェクト画像の分布と第2のオブジェクト画像の分布とに基づいて、第1のオブジェクト画像のそれぞれと第2のオブジェクト画像のそれぞれとが重なる部分が少なくなるように、第1の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更する。

[0032] 本発明によれば、コンピュータを上述のように動作するゲーム装置として機能させることができる。

また、本発明のプログラムは、コンパクトディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスク、磁気テープ、半導体メモリ等のコンピュータ読取可能な情報記憶媒体に記録することができる。

上記プログラムは、プログラムが実行されるコンピュータとは独立して、コンピュータ通信網を介して配布・販売することができる。また、上記情報記憶媒体は、コンピュータとは独立して配布・販売することができる。

発明の効果

[0033] 本発明によれば、限られた領域内で複数の画像をプレイヤーが見やすくなるように調整するために好適なゲーム装置、ゲーム装置の制御方法、情報記録媒体、ならびに、プログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0034] [図1]本発明のゲーム装置が実現される典型的な情報処理装置の概要構成を示す図である。

[図2]第1のコントローラーの構成を説明するための図である。

[図3]第2のコントローラーの構成を説明するための図である。

[図4]ゲーム画面の構成例を示す図である。

[図5]ゲーム装置の機能的な構成を説明するための図である。

[図6]ゲーム課題を編集するための画面の構成例を示す図である。

[図7]第1の注目画像と第2の注目画像の対応関係を示す図である。

[図8]ゲーム課題を編集するための画面の構成例を示す図である。

[図9]ゲーム課題を編集するための画面の構成例を示す図である。

[図10]ゲーム課題を編集するための画面の構成例を示す図である。

[図11]第1の注目画像と第2の注目画像の対応関係を示す図である。

[図12]ゲーム処理を説明するためのフローチャートである。

[図13]新たなゲーム課題の課題時刻を求める処理を説明するための図である。

[図14]新たなゲーム課題を表すオブジェクト画像を配置する処理を説明するための図である。

[図15]第2のオブジェクト画像の分布の偏りを求める処理を説明するための図である。

[図16]第2のオブジェクト画像の分布の偏りを求める処理を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0035] 本発明の実施形態を説明する。理解を容易にするため、ゲーム用の情報処理装置を利用して本発明が実現される実施形態を説明するが、以下に説明する実施形態は説明のためのものであり、本願発明の範囲を制限するものではない。したがって、当業者であればこれらの各要素もしくは全要素をこれと均等なものに置換した実施形態を採用することが可能であるが、これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。

[0036] 図1は、プログラムを実行することにより、本発明の実施形態に係るゲーム装置の機能を果たす典型的な情報処理装置100の概要構成を示す模式図である。

- [0037] 情報処理装置 100 は、CPU (Central Processing Unit) 101、ROM 102、RAM (Random Access Memory) 103、インターフェース 104、第 1 のコントローラ 105、外部メモリー 106、DVD-ROM (Digital Versatile Disc ROM) ドライブ 107、画像処理部 108、音声処理部 109、NIC (Network Interface Card) 110、及び、第 2 のコントローラ 111 を備える。
- [0038] ゲーム用のプログラム及びデータを記憶した DVD-ROM を DVD-ROM ドライブ 107 に装着して、情報処理装置 100 の電源を投入することにより、当該プログラムが実行され、本実施形態に係るゲーム装置が実現される。
- [0039] CPU 101 は、情報処理装置 100 全体の動作を制御し、各構成要素と接続され制御信号やデータをやりとりする。また、CPU 101 は、レジスタ (図示せず) という高速アクセスが可能な記憶域に対して ALU (Arithmetic Logic Unit) (図示せず) を用いて加減乗除等の算術演算や、論理和、論理積、論理否定等の論理演算、ビット和、ビット積、ビット反転、ビットシフト、ビット回転等のビット演算などを行うことができる。さらに、マルチメディア処理対応のための加減乗除等の飽和演算や、三角関数等、ベクトル演算などを高速に行えるように、CPU 101 自身が構成されているものや、コプロセッサを備えて実現するものがある。
- [0040] ROM 102 には、電源投入直後に実行される IPL (Initial Program Loader) が記録され、電源の投入後、CPU 101 によって実行される。そして、DVD-ROM に記録されたプログラムが CPU 101 によって RAM 103 に読み出され、プログラムの実行が開始される。また、ROM 102 には、情報処理装置 100 全体の動作制御に必要なオペレーティングシステムのプログラムや各種のデータが記録される。
- [0041] RAM 103 は、データやプログラムを一時的に記憶するためのもので、DVD-ROM から読み出したプログラムやデータ、その他ゲームの進行やチャット通信に必要なデータが保持される。また、CPU 101 は、R

AM 103に変数領域を設け、当該変数に格納された値に対して直接ALUを作用させて演算を行ったり、RAM 103に格納された値を一旦レジスターに格納して演算を行ったりして、演算結果をメモリーに書き戻す、などの処理を行う。

[0042] インターフェース104を介して接続された第1のコントローラ105と第2のコントローラ111は、プレイヤーがゲーム実行の際などに行う操作入力を受け付ける。第1のコントローラ105と第2のコントローラ111の詳細については後述する。以下の説明において、第1のコントローラ105を単に「コントローラ」と、第2のコントローラ111を「マット」と、それぞれ呼ぶことがある。

[0043] インターフェース104を介して着脱自在に接続された外部メモリー106には、ゲームのプレイ状況や過去の成績等を示すデータ、ゲームの進行状態を示すデータ、ネットワーク対戦の場合のチャット通信のログ（記録）のデータなどが書き換え可能に記憶される。プレイヤーは、第1のコントローラ105や第2のコントローラ111を介して指示入力を行うことにより、これらのデータを適宜外部メモリー106に記録することができる。

[0044] DVD-ROMドライブ107に装着されるDVD-ROMには、ゲームを行うためのプログラムとゲームに付随する画像データや音声データなどが記録される。CPU 101の制御によって、DVD-ROMドライブ107は、これに装着されたDVD-ROMに対する読み出し処理を行って、必要なプログラムやデータを読み出し、これらはRAM 103等に一時的に記憶される。

[0045] 画像処理部108は、DVD-ROMから読み出されたデータをCPU 101や画像処理部108が備える画像演算プロセッサ（図示せず）によって加工処理した後、画像処理部108が備えるフレームメモリー（図示せず）に記録する。フレームメモリーに記録された画像情報は、所定の同期タイミングでビデオ信号に変換され画像処理部108に接続されるモニター（図示せず）へ出力される。これにより、各種の画像表示が可能となる。

- [0046] 画像演算プロセッサは、2次元の画像の重ね合わせ演算や α ブレンディング等の透過演算、各種の飽和演算を高速に実行できる。
- [0047] また、仮想空間が3次元にて構成される場合には、当該3次元空間内に配置され、各種のテクスチャ情報が付加されたポリゴン情報を、Zバッファ法によりレンダリングして、所定の視点位置から仮想空間に配置されたポリゴンをもとの視線の方向へ見たレンダリング画像を得る演算の高速実行も可能である。
- [0048] さらに、CPU 101と画像演算プロセッサが協調動作することにより、文字の形状を定義するフォント情報にしたがって、文字列を2次元画像としてフレームメモリへ描画したり、各ポリゴン表面へ描画したりすることが可能である。
- [0049] 音声処理部109は、DVD-ROMから読み出した音声データをアナログ音声信号に変換し、これに接続されたスピーカーから出力させる。また、CPU 101の制御の下、ゲームの進行の中で発生させるべき効果音や楽曲データを再生し、これに対応した音声をスピーカーから出力させる。
- [0050] 音声処理部109では、DVD-ROMに記録された音声データがMIDIデータである場合には、これが有する音源データを参照して、MIDIデータをPCMデータに変換する。また、ADPCM形式やogg Vorbis形式等の圧縮済音声データである場合には、これを展開してPCMデータに変換する。PCMデータは、そのサンプリング周波数に応じたタイミングでD/A (Digital/Analog) 変換を行って、スピーカーに出力することにより、音声出力が可能となる。
- [0051] さらに、情報処理装置100にはマイクを接続することができる。この場合、マイクからのアナログ信号に対しては、適当なサンプリング周波数でA/D (Analog/Digital) 変換を行い、PCM形式のデジタル信号として、音声処理部109でのミキシング等の処理ができるようにする。
- [0052] NIC 110は、情報処理装置100をインターネット等のコンピュータ通信網（図示せず）に接続するためのものであり、LAN (Local Area Ne

work) を構成する際に用いられる 10BASE-T / 100BASE-T 規格にしたがうものや、電話回線を用いてインターネットに接続するためのアナログモデム、ISDN (Integrated Services Digital Network) モデム、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) モデム、ケーブルテレビジョン回線を用いてインターネットに接続するためのケーブルモデム等と、これらと CPU 101 との仲立ちを行うインターフェース (図示せず) により構成される。

[0053] このほか、情報処理装置 100 は、ハードディスク等の大容量外部記憶装置を用いて、ROM 102、RAM 103、外部メモリー 106、DVD-ROM ドライブ 107 に装着される DVD-ROM 等と同じ機能を果たすように構成してもよい。

[0054] 以上で説明した情報処理装置 100 は、いわゆる「コンシューマ向けテレビゲーム装置」に相当するものであるが、仮想空間を表示するような画像処理を行うものであれば本発明を実現することができる。したがって、携帯電話、携帯ゲーム機器、カラオケ装置、一般的なビジネス用コンピュータなど、種々の計算機上で本発明を実現することが可能である。

[0055] 例えば、一般的なコンピュータは、上記情報処理装置 100 と同様に、CPU、RAM、ROM、DVD-ROM ドライブ、及び、NIC を備え、情報処理装置 100 よりも簡易な機能を備えた画像処理部を備え、外部記憶装置としてハードディスクを有する他、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、磁気テープ等が利用できるようになっている。また、第 1 のコントローラ 105 や第 2 のコントローラ 111 ではなく、キーボードやマウスなどを入力装置として利用することができる。

[0056] 本実施形態では、第 1 のコントローラ 105 として、現実の空間における自身の現在位置や姿勢などの種々のパラメーターが測定できるような入力装置を採用する。

[0057] 図 2 は、現実の空間における位置や姿勢などの種々のパラメーターが測定できるような第 1 のコントローラ 105 と情報処理装置 100 との外観を

示す説明図である。以下、本図を参照して説明する。

- [0058] 第1のコントローラ105は、把持モジュール201と発光モジュール251との組合せからなる。把持モジュール201は無線通信によって情報処理装置100と通信可能に接続されており、発光モジュール251は、有線で情報処理装置100と通信可能に接続されている。情報処理装置100の処理結果の音声及び画像は、テレビジョン装置291によって出力表示される。
- [0059] 把持モジュール201は、テレビジョン装置291のリモートコントローラと類似した外観をしており、その先端には、CCDカメラ202が配置されている。
- [0060] 一方、発光モジュール251は、テレビジョン装置291の上部に固定されている。発光モジュール251の両端には、発光ダイオード252が配置されており、情報処理装置100からの電源供給によって発光する。
- [0061] 把持モジュール201のCCDカメラ202は、この発光モジュール251の様子を撮影する。
- [0062] 撮影された画像の情報は、情報処理装置100に送信され、情報処理装置100のCPU101は、当該撮影された画像内において発光ダイオード252が撮影された位置に基づいて、発光モジュール251に対する把持モジュール201の位置を取得する。
- [0063] このほか、把持モジュール201内には、加速度センサー、角加速度センサー、傾きセンサー等が内蔵されており、把持モジュール201そのものの姿勢を測定することが可能となっている。これらの測定結果も、情報処理装置100に送信される。
- [0064] 把持モジュール201の上面には、十字形キー203が配置されており、プレイヤーは、十字形キー203を押し込み操作することによって、各種の方向指示入力を行うことができる。また、A-ボタン204ほか、各種ボタン206も上面に配置されており、当該ボタンに対応付けられた指示入力を行うことができる。

- [0065] 一方、B-ボタン205は、把持モジュール201の下面に配置されており、把持モジュール201の下面に窪みが構成されていることとあいまって、拳銃やマジックハンドにおける引き金を模したものとなっている。典型的には、仮想空間内における拳銃による発砲やマジックハンドによる把持の指示入力は、Bボタン205を用いて行われる。
- [0066] また、把持モジュール201の上面のインジケータ207は、把持モジュール201の動作状況や情報処理装置100との無線通信状況などをプレイヤーに提示する。
- [0067] 把持モジュール201の上面に用意された電源ボタン208は、把持モジュール201そのものの動作のオン・オフを行うもので、把持モジュール201は内蔵された電池（図示せず）によって動作する。
- [0068] このほか、把持モジュール201の上面には、スピーカー209が配置され、音声処理部109から入力される音声信号による音声を出力する。把持モジュール201内部には、バイブレーター（図示せず）が用意されており、情報処理装置100からの指示に基づいて、振動の有無や強弱を制御することができるようになっている。
- [0069] 以下では、把持モジュール201と発光モジュール251との組合せからなる第1のコントローラー105を用いて、把持モジュール201の現実世界における位置や姿勢を測定することを前提に説明する。ただし、上記のような形態によらず、たとえば超音波や赤外線通信、GPS（Global Positioning System）等を利用して第1のコントローラー105の現実世界における位置や姿勢を測定するとした場合であっても、本発明の範囲に含まれる。
- [0070] 第2のコントローラー（マット）111は、床などの上に置かれ、表面の所定領域をプレイヤーが足や手などで押圧できるマット型の形状をしている。第2のコントローラー111の表面の所定領域には、プレイヤーからの押圧による指示入力を受け付けるボタン、あるいは、プレイヤーにより加わる圧力を検知するセンサーが配置されている。
- [0071] 図3は、床面に設置された第2のコントローラー111を真上から眺めた

図である。第2のコントローラ111の所定領域には、“左”を指示する入力をプレイヤーから受け付けるボタン301、“下”を指示する入力をプレイヤーから受け付けるボタン302、“上”を指示する入力をプレイヤーから受け付けるボタン303、“右”を指示する入力をプレイヤーから受け付けるボタン304、がそれぞれ配置されている。プレイヤーは、ボタン301乃至304を任意のタイミングで押圧することができる。

[0072] ボタン301乃至304がプレイヤーによって押圧されている状態を「押圧状態」と呼び、押圧されていない状態を「非押圧状態」と呼ぶ。CPU 101は、ボタン301乃至304のそれぞれについて、押圧状態か非押圧状態かを判別する。

[0073] 本実施形態の第2のコントローラ111は4つのボタン301乃至304を備えているが、ボタンの数は4個に限定されず、3個以下あるいは5個以上でもよい。

[0074] 次に、本実施形態の情報処理装置100が実行するゲームの概略について説明する。本実施形態の情報処理装置100で実行されるゲームは、プレイヤーが提示された指示通りに体を動かすとダンスを踊っている雰囲気を楽しむことができるダンスゲームである。ただし、ゲーム内容はダンスゲームに限定されず、複数の画像を同時に表示することがある任意のゲームに本発明を適用可能である。また、ゲームに限らず、一般的なパーソナルコンピュータを用いる譜面等のエディターにも適用可能である。

[0075] 図4は、モニターに表示されるゲーム画面の構成例である。ゲーム画面には、画面内の所定位置に固定して描画される静止マーク401～404、描画位置が時間の経過と共に移動する指示マーク410（本図中では410A、410B、410C、410Dの4種類）、再生される楽曲の小節の区切りを示す小節線420（本図中では420A、420B、420Cと記載）、プレイヤーの成績を表すゲージ430、その他の背景画像が含まれる。

[0076] 指示マーク410と小節線420は、再生される音楽に合わせてスクロール表示される。本実施形態では、指示マーク410には、上下左右のいずれ

かの矢印が描かれている。指示マーク４１０は、描かれた矢印が示す方向に関係する動きをそのタイミングでプレイヤーがすべきである旨、すなわち上述のゲーム課題を表す。

[0077] 例えば、指示マーク４１０は、ボタン３０１～３０４のうち、描かれた矢印に対応するボタンを、指示マーク４１０によって示されるタイミングでプレイヤーが押下すべきである旨、を表す。典型的には、プレイヤーは、ボタン３０１～３０４を片足で踏めばよい。この場合、指示マーク４１０は“踏み位置指示マーク”あるいは“足譜”とも呼ばれる。

[0078] あるいは、例えば、指示マーク４１０は、指示マーク４１０によって示されるタイミングで、描かれた矢印に対応する方向へ、把持モジュール２０１を振るべきである旨を表す。この場合、指示マーク４１０は“振り位置指示マーク”あるいは“手譜”とも呼ばれる。

[0079] 静止マーク４０１～４０４のそれぞれは、ボタン３０１～３０４をプレイヤーが押圧すべきタイミング（以下「課題時刻」ともいう。）を示す。本実施形態では、静止マーク４０１～４０４には、上下左右のいずれかの矢印の画像が描かれている。

[0080] 指示マーク４１０は、静止マーク４０１～４０４が描画されている位置に向かって音楽の再生速度に合わせて移動していく。静止マーク４０１～４０４と同じ位置に指示マーク４１０が移動してきたときに、ボタン３０１～３０４のうち静止マーク４０１～４０４に描かれる矢印の向きに対応するボタンをプレイヤーが押圧すると、プレイヤーの得点に所定の点数が加算されたりゲージ４３０が示す値（ダンスメーター）がアップしたりする。

[0081] 指示マーク４１０が静止マーク４０１～４０４のいずれかと重なる位置に移動してきたときに、移動してきた指示マーク４１０が示す矢印に対応するボタン（ボタン３０１～３０４のいずれか）をプレイヤーが足で押圧すると、再生されている音楽に合ったダンスを踊っている感覚を楽しめるようになっている。

[0082] 指示マーク４１０は、静止マーク４０１～４０４のいずれかと重なった後

、引き続き同じ方向へ移動し続け、やがて画面外に消えていく。なお、CPU 101は、プレイヤーの成績判定が終わったゲーム課題に対応する指示マーク410を、プレイヤーの成績判定が終わった時点、もしくは、プレイヤーの成績判定が終わってから所定時間の経過後に、画面から消去してもよい。

[0083] 本実施形態のゲーム課題は、課題時刻と、その課題時刻に押圧すべきボタンを指定する情報と、の組み合わせによって定義される。1つのゲーム課題は「数1」のように表される。

[0084] $P(i) = (T(i), B(x)) \dots \text{「数1」}$

[0085] ただし、本実施形態のゲームにはN個（Nは1以上の整数）のゲーム課題が存在することとし、 $P(i)$ は先頭からi番目（iは1以上N以下の整数）のゲーム課題を表す。 $T(i)$ はゲーム課題 $P(i)$ に対応する課題時刻を表す。 $B(x)$ はプレイヤーがすべき操作の種類（以下「課題内容」ともいう。）を表す。

[0086] 指示マーク410が“足譜”を示す場合、課題内容 $B(x)$ には、プレイヤーがボタン301を押圧すべきことを示す値 $B(L)$ 、プレイヤーがボタン302を押圧すべきことを示す値 $B(D)$ 、プレイヤーがボタン303を押圧すべきことを示す値 $B(U)$ 、プレイヤーがボタン304を押圧すべきことを示す値 $B(R)$ 、のいずれかが指定される。

[0087] 指示マーク410が“手譜”を示す場合、課題内容 $B(x)$ には、プレイヤーが把持モジュール201を自身の左方向へ振るべきことを示す $H(L)$ 、プレイヤーが把持モジュール201を自身の下方向へ振るべきことを示す $H(D)$ 、プレイヤーが把持モジュール201を自身の上方向へ振るべきことを示す $H(U)$ 、プレイヤーが把持モジュール201を自身の右方向へ振るべきことを示す $H(R)$ 、のいずれかが指定される。

[0088] 例えば、あるゲーム課題が、「数2」のように表されるとする。

$P(i) = (T(i), B(L)) \dots \text{「数2」}$

このとき、ゲームのi番目のゲーム課題は「プレイヤーが、課題時刻T（

i) に、第2のコントローラ111の左ボタン301を押圧すること」である。プレイヤーは、通常、ゲーム内の時間がT(i)になったとき、左ボタン301を足で踏めばよい。

[0089] 例えば、あるゲーム課題が、[数3]のように表されるとする。

$$P(i) = (T(i), H(R)) \quad \dots [数3]$$

このとき、ゲームのi番目のゲーム課題は「プレイヤーが、課題時刻T(i)に、把持モジュール201を右に振ること」である。プレイヤーは、ゲーム内の時間がT(i)になったとき、把持モジュール201を持った手を自身の右側に振ればよい。

[0090] 1つの課題時刻に、複数の課題内容に対応付けることも可能である。ただし、1つの課題時刻には、最大でも2つまでの課題内容に対応付けることが望ましい。例えば課題時刻T(i)に2つの課題内容B(x1), B(x2)に対応付ける場合、ゲーム課題は[数4]のように表される。

$$P(i) = (T(i), B(x1), B(x2)) \quad \dots [数4]$$

[0092] あるいは、[数5]と[数6]に示すように、2つの異なるゲーム課題として表してもよい。

$$P(i) = (T(i), B(x1)) \quad \dots [数5]$$

$$P(i+1) = (T(i), B(x2)) \quad \dots [数6]$$

[0094] 例えば、あるゲーム課題が、[数7]のように表されるとする。

$$P(i) = (T(i), B(L), B(R)) \quad \dots [数7]$$

このとき、ゲームのi番目のゲーム課題は「プレイヤーが、課題時刻T(i)に、第2のコントローラ111の左ボタン301を押圧し、且つ、第2のコントローラ111の右ボタン304を押圧すること」である。プレイヤーは、ゲーム内の時間がT(i)になったとき、左ボタン301と右ボタン304の両方を足で踏めばよい。

[0095] CPU 101は、ボタン301～304のうち課題内容によって示されるボタンが課題時刻にどの程度近いタイミングで押圧されたかに基づいて、それぞれのゲーム課題についてのプレイヤーの成績を判定する。例えば、C

PU 101は、課題内容によって示されるボタンが課題時刻と同じタイミングで押圧されると“PERFECT”、課題内容によって示されるボタンが課題時刻の前後の所定余裕幅以内のタイミングで押圧されると“GOOD”、その他のタイミングで押圧されるかもしくは押圧されなかったときは“BAD”、などのように判定する。

[0096] あるいは、CPU 101は、ボタン301～304のうち課題内容によって示されるボタンが課題時刻に押圧されたか否かに基づいて、それぞれのゲーム課題について、プレイヤーの成績を判定してもよい。

[0097] なお、ゲーム課題を示す初期データは、DVD-ROMあるいは外部メモリ106に予め記憶されているものとする。ただし、後述するように、ゲーム課題は、プレイヤーの指示により、追加・削除・更新されることがある。

[0098] 本実施形態では、課題時刻に課題内容が対応付けられてゲーム課題が定義されているが、ゲーム課題は課題時刻のみ定義するものであってもよい。例えば、ボタン201～204のうちいずれか1つのみ使用するゲームや、再生される楽曲のリズムに合わせ内容を問わずいずれかのボタンを押圧すればよいゲームなどの場合には、[数7]に示すように、ゲーム課題は課題時刻のみによって表されてもよい。

[0099]
$$P(i) = (T(i)) \cdots [数7]$$

[0100] 1つの楽曲につき設定されうるゲーム課題の数に特段の制限はない。CPU 101もしくはゲームの制作者は、ゲーム課題の課題時刻や課題内容を任意に定義することができる。ゲーム課題は、ゲームの開始前に予め固定的に定義されたものでもよいし、ゲームの進捗、ゲーム内時刻の経過、現実世界における時間の経過、プレイヤーの成績、再生される楽曲等に応じて都度CPU 101がゲーム課題を変更、追加もしくは削除することもできる。

[0101] 本実施形態では、プレイヤーは、第1のコントローラ105及び／又は第2のコントローラ111を操作して、所望のゲーム内時間に操作すべき所望の内容のゲーム課題を作成できる。つまり、プレイヤーは、オリジナル

のゲーム課題の配列（以下「譜面」ともいう。）を自由に編集し、外部メモリー１０６等に保存しておくことができる。ゲーム課題を作成するための画面の構成の詳細については後述する。そして、プレイヤーは、自分が作成した譜面に従ってダンスをするゲームをプレイできる。

[0102] 次に、本実施形態のゲーム装置５００の機能的な構成について、図５等を用いて説明する。ゲーム装置５００は、課題記憶部５０１、区間受付部５０２、表示部５０３、位置受付部５０４、課題更新部５０５を備える。

[0103] 課題記憶部５０１は、ゲームが行われる時間内（ゲーム時間内）においてプレイヤーがすべき操作のタイミング（課題時刻）を表す上述のゲーム課題を記憶する。本実施形態では、課題時刻に課題内容が対応付けられることによりゲーム課題が定義される。ただし、ゲーム課題には少なくとも課題時刻が含まれていればよく、課題時刻のみによってゲーム課題が定義されていてもよい。ゲーム課題を定義するデータはＲＡＭ １０３に記憶される。なお、ＲＡＭ １０３に記憶されるゲーム課題を定義するデータは、後述するようにＣＰＵ １０１によって更新されることがある。ＲＡＭ １０３とＣＰＵ １０１が協働して、課題記憶部５０１として機能する。

[0104] 区間受付部５０２は、ゲーム時間内においてゲーム課題の編集対象とすべき時間区間の指定をプレイヤーから受け付ける。プレイヤーは、再生される楽曲の全時間区間（ゲームが行われる全時間区間）のうち自分がゲーム課題を編集したい時間区間を任意に指定できる。「編集」には、例えば、ゲーム課題の新規作成、ゲーム課題の削除、ゲーム課題の変更等が含まれる。ＣＰＵ １０１と第１のコントローラー１０５と第２のコントローラー１１１とが協働して、区間受付部５０２として機能する。

[0105] 詳細には、プレイヤーは、第１のコントローラー１０５と第２のコントローラー１１１のうち少なくとも一方を操作して、ある楽曲の最初から最後まででの全区間のうちの任意の時間区間を、ゲーム課題の編集対象に指定することができる。編集対象となる時間区間は、楽曲の先頭からの経過時間で指定される編集開始時間と、同じく楽曲の先頭からの経過時間で指定される編集

終了時間と、に挟まれる。編集対象となる時間区間の長さは、時分秒の単位で定められてもよいし、楽曲の小節単位、V S Y N C（垂直同期割り込み）単位などで定められてもよい。

[0106] 画像表示部503は、第1の注目画像と第2の注目画像を生成し、モニターに表示する。第1の注目画像は、課題記憶部501に記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングの、ゲーム時間内における分布を表す画像である。第2の注目画像は、課題記憶部501に記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのうち、区間受付部502により受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの、この時間区間における分布を表す画像である。CPU 101と画像処理部108が協働して、画像表示部503として機能する。

[0107] 図6に、第1の注目画像610と第2の注目画像620の表示例を示す。第1の注目画像610は、再生される楽曲の最初から最後までに定義されているゲーム課題の分布を表し、楽曲全体に定義されているゲーム課題のすべてをプレイヤーがプレビューすることができる画像である。第2の注目画像620は、再生される楽曲の最初から最後までに定義されているゲーム課題のうち、現在ゲーム課題の編集対象となっている区間に含まれるゲーム課題の分布を表す。

[0108] モニターには、第1の注目画像610と第2の注目画像620のほか、例えば、追加したいゲーム課題の課題内容を指定するパレット画像601～604、ゲーム課題の編集を新規に開始することを指示するボタン画像605、既に作成済みのゲーム課題を表すデータを外部メモリー106等から読み出すことを指示するボタン画像606、現在編集しているゲーム課題を表すデータを外部メモリー106等に記録することを指示するボタン画像607、現在編集しているゲーム課題を表すデータを破棄することを指示するボタン画像608、第2の注目画像620内の位置（もしくは第1の注目画像610内の位置）を指定するカーソル画像650、時間軸660などが表示される。

[0109] 第1の注目画像610が表示される領域と、第2の注目画像620が表示

される領域は、一部又は全部が重複する。仮に、モニターが表示できる範囲が十分に大きいのであれば、ゲーム装置500は、第1の注目画像610と第2の注目画像が一切重複しないようにゲーム画面を構成することができるかもしれない。しかし、家庭用ゲーム機のように、接続されるモニターの大きさや精度が使用環境によってまちまちである場合には、第1の注目画像610と第2の注目画像が一切重複しないようにゲーム画面を構成すると、第1の注目画像610も第2の注目画像620も表示が小さくなってしまい、プレイヤーにとって非常に見づらいゲーム画面になってしまう恐れがある。そこで、本実施形態では、ゲーム装置500は、第1の注目画像610と第2の注目画像620が一部又は全部重複することを前提に、第1の注目画像610と第2の注目画像620のいずれもがプレイヤーにとって見やすくなるように工夫している。

[0110] 図7は、第1の注目画像610と第2の注目画像620を抽出して互いに比較した図である。第2の注目画像620によって示される全時間区間は、第1の注目画像610によって示される全時間区間のうち、一部の時間区間である T_{START} から T_{END} まで、に相当する。第2の注目画像620は、第1の注目画像610の一部を拡大して表示したものとも言える。

[0111] 第1の注目画像610には、ゲーム課題を表す第1のオブジェクト画像711、712が含まれる。第2の注目画像620には、ゲーム課題を表す第2のオブジェクト画像721、722が含まれる。第1の注目画像610中の第1のオブジェクト画像711は、第2の注目画像620中の第2のオブジェクト画像721に対応し、第1の注目画像610中の第1のオブジェクト画像712は、第2の注目画像620中の第2のオブジェクト画像722に対応する。

[0112] 第1のオブジェクト画像711の、第1の注目画像610内における位置は、第1のオブジェクト画像711が表すゲーム課題の課題時刻が、楽曲の先頭からどのくらいの時間が経過したときであるか、を示す。また、第2のオブジェクト画像721の、第2の注目画像620内における位置は、第2

のオブジェクト画像 7 2 1 が表すゲーム課題の課題時刻が、編集区間 T_{START} から T_{END} までの間のうちどの辺りであるか、を示す。

[0113] 更に、第 2 の注目画像 6 2 0 に、小節の区切りの位置を示す線や、拍の位置を示す線を描くことにより、第 2 のオブジェクト画像 7 2 1 が表すゲーム課題の課題時刻をプレイヤーにより分かりやすく提示できるようになる。なお、図 6 には示していないが、CPU 1 0 1 は、第 2 の注目画像 6 2 0 内だけでなく、第 1 の注目画像 6 1 0 内にも、小節の区切りの位置を示す線や、拍の位置を示す線を描くように描いてもよい。

[0114] 更に、CPU 1 0 1 は、第 1 のオブジェクト画像の分布と第 2 のオブジェクト画像の分布とに基づいて、第 1 のオブジェクト画像のそれぞれと第 2 のオブジェクト画像のそれぞれとが重なる部分が少なくなるように、ゲーム画面を構成する。

[0115] より詳細には、CPU 1 0 1 は、第 2 の注目画像 6 2 0 に含まれる第 2 のオブジェクト画像の分布が画面内のいずれかの向きへ偏っている場合、この偏りと逆の方向へ、第 1 の注目画像 6 1 0 を配置する。例えば、図 6 では、第 2 のオブジェクト画像 7 1 1, 7 1 2 は、いずれも画面内の左側へ寄っており、全体として第 2 のオブジェクト画像の分布が左側へ偏っている。そこで、CPU 1 0 1 は、第 1 の注目画像 6 1 0 を、第 2 の注目画像 6 2 0 のうち第 2 のオブジェクト画像 7 1 1, 7 1 2 が配置されていない右側へ配置する。

[0116] 例えば、図 8 において、第 2 のオブジェクト画像 8 2 1, 8 2 2, 8 2 3 は、いずれも画面内の右側へ寄っており、全体として第 2 のオブジェクト画像の分布が右側へ偏っている。そこで、CPU 1 0 1 は、第 1 の注目画像 6 1 0 を、第 2 の注目画像 6 2 0 のうち第 2 のオブジェクト画像 8 2 1, 8 2 2, 8 2 3 が配置されていない左側へ配置する。

[0117] CPU 1 0 1 は、第 2 の注目画像 6 2 0 の第 1 の注目画像 6 1 0 に対する相対位置を変えるだけでなく、第 1 の注目画像 6 1 0 の位置やその他の画像の位置を変更してもよい。例えば、図 9 に示すように、CPU 1 0 1 は

、時間軸660の表示位置などを変えることにより画面全体の構成を変更したり、第1の注目画像610を表示する領域の位置をずらしたりしてもよい。

[0118] また、CPU 101は、第1の注目画像610の位置と第2の注目画像620の位置を変えるだけでなく、もしくは、第1の注目画像610の位置と第2の注目画像620の位置を変えるのに加えて、図10に示すように、第1の注目画像610の形状又は第2の注目画像620の形状を変えるようにしてもよい。例えば、図10では、CPU 101は、第2の注目画像620の横幅を、図6における横幅よりも小さくしている。CPU 101は、第1のオブジェクト画像の分布と第2のオブジェクト画像の分布に応じて、第1のオブジェクト画像と第2のオブジェクト画像がなるべく重ならないように、第1の注目画像610の形状及び／又は第2の注目画像620の形状を変更してもよい。CPU 101は、第1の注目画像610の縦幅と横幅、第2の注目画像620の縦幅と横幅を任意に変更することができる。

[0119] 図10における第1の注目画像610と第2の注目画像620との対応関係についても、図11に示しておく。第2の注目画像620によって示される全時間区間は、第1の注目画像610によって示される全時間区間のうち、一部の時間区間である T_{START} から T_{END} まで、に相当する。

[0120] 一般的には、第1の注目画像610がデータの全体を表す画像であり、第2の注目画像620が全体のうちの一部を拡大して表す画像である。例えば、楽譜エディターにおいて、第1の注目画像610が音楽全体の楽譜を表す画像であり、第2の注目画像620が全体のうちの一部の楽譜を表す画像である。また例えば、戦争ゲームの地形マップエディターにおいて、第1の注目画像610が全世界の地形マップを表す画像であり、第2の注目画像620が全世界のうちの一部のエリアの地形マップを拡大して表す画像である。

[0121] 次に、位置受付部504は、第2の注目画像620が表示されている領域内の位置の指定をプレイヤーから受け付ける。CPU 101と第1のコントローラ105と第2のコントローラ111が協働して、位置受付部5

04として機能する。

[0122] より詳細には、プレイヤーは、把持モジュール201などを操作して、カーソル画像650を動かす。例えば“左方向”を示すゲーム課題を追加するためのパレット画像601の部分にカーソル画像650が配置されているときに、把持モジュール201のA-ボタン204が押圧されると、パレット画像601が選択状態になる。この選択状態において、プレイヤーが把持モジュール201を動かすと、カーソル画像650が移動すると共に、パレット画像601のコピーと一緒に移動する。第2の注目画像620内でA-ボタン204の押圧が解除されると、解除されたときにカーソル画像650（もしくはパレット画像601のコピー）が配置されていた場所に、“左方向”を示す新たなゲーム課題が追加される。パレット画像602, 603, 604についても同様である。

[0123] 課題更新部505は、第2の注目画像620における分布において位置受付部504により受け付けられた位置に対応付けられるタイミング（課題時刻）を決定する。そして、課題更新部505は、決定したタイミングを表す新たなゲーム課題を追加する。課題更新部505は、課題記憶部501に記憶されているゲーム課題を表すデータを更新する。CPU 101とRAM 103が協働して、課題更新部505として機能する。

[0124] 例えば、図6において、第2の注目画像620に対応付けられる時間軸660は、編集区間 T_{START} から T_{END} まで等間隔に設定されており、CPU 101は、カーソル画像650の時間軸660上における位置を比例計算により、カーソル画像650の位置に対応するゲーム内時刻を求める。

[0125] 新たなゲーム課題の課題時刻は、カーソル画像650の時間軸660上における位置に基づいて決定される。また、新たなゲーム課題の課題内容は、選択状態に設定されたパレット画像の種類により決定される。CPU 101は、新たなゲーム課題を示すデータをRAM 103に記憶する。

[0126] また、CPU 101は、既に設定されたゲーム課題を表す第2のオブジェクト画像上にカーソル画像650が配置された状態で、所定のキャンセル

操作（例えばボタン２０５の押圧操作など）がなされると、そのカーソル画像６５０と重なる位置に配置されている第２のオブジェクト画像に対応するゲーム課題を表すデータを、ＲＡＭ １０３から削除する。このように、ＲＡＭ １０３に記憶されるゲーム課題を表すデータは、プレイヤーの指示により、追加されたり削除されたりする。

[0127] 次に、本実施形態のゲーム装置５００が行うゲーム処理について、図１２のフローチャート等を用いて説明する。このゲーム処理では、ゲーム装置５００は、プレイヤーの指示に応じて、新たなゲーム課題を追加する。ただし、既存のゲーム課題を削除する場合にも、ゲーム処理のおおよその流れは同じである。また、プレイヤーからの様々な指示を受け付けるためのユーザーインターフェースは本発明によって限定されない。

[0128] まず、ＣＰＵ １０１は、編集区間とすべき時間区間の指定をプレイヤーから受け付ける（ステップＳ１２０１）。例えば、プレイヤーは、第１の注目画像６１０のうち、編集区間とすべき時間区間に対応する部分に、カーソル画像６５０を移動させ、所定の指定操作（例えばＡ-ボタン２０５の押圧操作など）を行うことにより、編集区間とすべき時間区間を指定する。

[0129] ＣＰＵ １０１は、ゲームが行われる全時間内（言い換えれば、再生される楽曲の全時間内）に設定されたゲーム課題の分布を表す第１の注目画像６１０と、ゲームが行われる全時間内のうちステップＳ１２０１で指定された時間区間内に設定されたゲーム課題の分布を表す第２の注目画像６２０と、をモニターに表示する（ステップＳ１２０２）。

[0130] ＣＰＵ １０１は、第２の注目画像６２０内の位置の指定をプレイヤーから受け付ける（ステップＳ１２０３）。つまり、編集対象となっている時間区間内の任意の位置を指定する入力プレイヤーから受け付けられる。例えば、カーソル画像６５０が表示されている位置が、プレイヤーによって指定される位置となる。プレイヤーは、把持モジュール２０１の位置や姿勢を変化させることにより、カーソル画像６５０を移動させ、位置を指定する。

[0131] ＣＰＵ １０１は、ステップＳ１２０３で受け付けた位置に対応付けられ

るタイミングを求める（ステップS 1 2 0 4）。この求められるタイミングは、ゲーム開始からの経過時間を表し、後述するように新たに追加されるゲーム課題の課題時刻となる。

[0132] 具体的には、例えば図 1 3 に示すように、第 2 の注目画像 6 2 0 内（もしくは画面全体）には座標系が予め定義されており、CPU 1 0 1 は、カーソル画像 6 5 0 が指す位置の座標を取得する。X 軸はゲーム内時間の時間軸を表し、時間軸は等間隔に定義される。図 1 3 に例示する画面には、既に定義されているゲーム課題 1 3 1 0 のほか、パレット画像のコピー 1 3 3 0 が表示される。パレット画像を選択した状態で把持モジュール 2 0 1 の姿勢を変化させると、カーソル画像 6 5 0 とほぼ同じ位置にパレット画像のコピー 1 3 3 0 が表示される。パレット画像のコピー 1 3 3 0 は、新たにゲーム課題がどこに追加されるのか、追加されたら第 2 の注目画像 6 2 0 内のゲーム課題のレイアウトがどのようなになるのか、をプレイヤーが簡単に把握できるようにするための手助けとなる。

[0133] ゲーム課題を追加する旨の操作がなされると、CPU 1 0 1 は、カーソル画像 6 5 0 が指す位置の X 座標と第 2 の注目画像 6 2 0 の上端の X 座標との差、つまりカーソル画像 6 5 0 と第 2 の注目画像 6 2 0 の上端との間の距離 L_A を計算する。同様に、CPU 1 0 1 は、カーソル画像 6 5 0 が指す位置の X 座標と、第 2 の注目画像 6 2 0 の下端の X 座標との差、つまりカーソル画像 6 5 0 と第 2 の注目画像 6 2 0 の下端との間の距離 L_B を計算する。ゲーム課題を追加する旨の操作は、例えば、押圧されて続けていたボタンを離す操作、所定のボタンを押圧する操作などである。

[0134] 更に、CPU 1 0 1 は、第 2 の注目画像 6 2 0 の上端に対応するゲーム内時間 T_{START} と、第 2 の注目画像 6 2 0 の下端に対応するゲーム内時間 T_{END} との時間差の絶対値、つまり編集区間の時間長を計算する。そして、CPU 1 0 1 は、計算した時間長と、計算した距離 L_A と距離 L_B の比から、カーソル画像 6 5 0 が指す位置に対応するゲーム内時間 T_{CURSOR} を計算する。このゲーム内時間 T_{CURSOR} が、新たなゲーム課題の課題時刻となる。

[0135] 本実施形態では、図13に示すように、第2の注目画像620内には、課題内容の種類ごとに互いに異なるY座標のレーン1391～1394が設けられており、課題内容の種類が同じゲーム課題を表す第2のオブジェクト画像は、同じレーン上に配置される。例えば、“左方向”を指すゲーム課題を表す第2のオブジェクト画像はすべてレーン1391上に配置される、といった具合である。

[0136] ゲーム課題を追加する旨の操作がなされたときのカーソル画像650のY座標が、選択状態のパレット画像に対応付けられているゲーム課題に対応付けられているレーンのY座標と異なる場合、CPU 101は、新たに追加されるゲーム課題を表す第2のオブジェクト画像を、そのゲーム課題に対応付けられているレーン上に配置する。例えば図13の場合、パレット画像のコピー1330のY座標は、“左方向”に対応付けられているレーン1394のY座標と異なっている。従って、ゲーム課題を追加する旨の操作がなされると、CPU 101は、パレット画像のコピー1330を消去すると共に、新たなゲーム課題を表すオブジェクト画像1400をレーン1414上に配置する。プレイヤーからは、新たなゲーム課題を表すオブジェクト画像1400が予め定められたレーン上に自動的に移動するかのように見える。換言すれば、プレイヤーは、新たなゲーム課題を追加するためにカーソル画像650を移動する際、X座標だけ気にすればよく、Y座標を気にする必要がない。

[0137] CPU 101は、第1のオブジェクト画像も同様に、第1の注目画像610内に予め設定したレーン上に、新たに追加されるゲーム課題を表す第1のオブジェクト画像を配置してもよい。

[0138] 図12に戻り、CPU 101は、ステップS1204で求めたタイミングを表す新たなゲーム課題を追加する（ステップS1205）。追加される新たなゲーム課題の課題時刻は上述のT_{CURSOR}であり、課題内容は選択状態であったパレット画像に対応する課題内容である。CPU 101は、新たなゲーム課題を表すデータを課題記憶部501に記憶する。

- [0139] CPU 101は、新たなゲーム課題を表す新たな第1のオブジェクト画像を第1の注目画像610内に配置すると共に、新たなゲーム課題を表す新たな第2のオブジェクト画像を第2の注目画像620内に配置する。そして、CPU 101は、第1のオブジェクト画像と第2のオブジェクト画像とが重なる部分ができるべく少なくなるように、第1の注目画像610と第2の注目画像620の位置を調整する（ステップS1206）。
- [0140] 例えば、CPU 101は、第2の注目画像620内における第2のオブジェクト画像の偏りの程度を数値化して求め、偏っている向きと逆の向きへ第1の注目画像610を移動する。あるいは、CPU 101は、偏っている向きと同じ向きへ第2の注目画像620を移動する。CPU 101は、第1の注目画像610と第2の注目画像620の位置を変更するだけでなく、もしくは、第1の注目画像610と第2の注目画像620の位置を変更するのに代えて、第1の注目画像610と第2の注目画像620の形状や大きさを変更してもよい。
- [0141] CPU 101は、ステップS1206で位置等を調整した、新たな第1のオブジェクトを配置した第1の注目画像610と、新たな第2のオブジェクト画像を配置した第2の注目画像620を、モニターに表示する（ステップS1207）。
- [0142] そして、CPU 101は、プレイヤーからの指示に基づいて、ゲーム課題を編集する処理を終了するか否かを判別する（ステップS1208）。
- [0143] 編集を終了しないと判別した場合（ステップS1208；NO）、CPU 101は、ステップS1201～S1207の処理を繰り返す。一方、編集を終了すると判別した場合（ステップS1208；YES）、CPU 101は、楽曲と対応付けて、ゲーム課題を表すデータを外部メモリー106等に保存し（ステップS1209）、ゲーム処理を終了する。
- [0144] CPU 101は、例えばプレイヤーがダンスゲームの課題曲となる楽曲を選択する画面を表示する際に、選択された楽曲の音声データをDVD-ROMから読み出すと共に、選択された楽曲に対応付けられるステップS12

09で保存されたゲーム課題を表すデータを読み出す。そして、CPU 101は、選択された楽曲を用いたダンスゲームにおいて、読み出したゲーム課題を表すデータに従ってプレイヤーにゲーム課題を提示し、ゲームを進行する。

[0145] また、CPU 101は、次回以降のゲーム課題を編集する上述のゲーム処理において、ステップS1201で時間区間の指定を受け付ける前に、外部メモリー106等に保存されたゲーム課題を表すデータを読み出して、再び編集対象とすることができる。つまり、プレイヤーは、何度も編集をやり直すことができる。

[0146] 本実施形態によれば、ゲーム装置500は、モニターの表示範囲という限られた領域内で、複数の画像をプレイヤーが見やすくなるように調整することができる。上述の第1の注目画像610は、プレイヤーが設定したすべてのゲーム課題を簡単にプレビューできるようにするための画像であり、ゲーム課題を編集するにあたり、とても手助けとなる画像である。また、上述の第2の注目画像620は、プレイヤーが現在ゲーム課題を編集している時間区間をはっきりと見られるようにするための画像であり、ゲーム課題を編集するにあたり必要不可欠な画像である。どちらも重要であるものの、モニターが小さかったり解像度が低かったりする場合には、両方の画像を別々に且つ大きく表示することが困難なことがある。そこで、本実施形態のように複数の画像の表示位置や大きさ、形状をゲーム装置500が随時変更できるように構成することにより、複数の画像のいずれもプレイヤーが見やすいように提示できるようになる。

[0147] 本発明は、上述した実施形態に限定されず、種々の変形及び応用が可能である。また、上述した実施形態の各構成要素を自由に組み合わせることも可能である。

[0148] 例えば、CPU 101は、第1のオブジェクト画像と第2のオブジェクト画像が重なる部分が少なくなるだけでなく、第2のオブジェクト画像の分布とカーソル画像650の位置とに基づいて、第2のオブジェクト画像のそ

れぞれとカーソル画像650とが重なる部分が少なくなるように、第1の注目画像610の位置及び／又は第2の注目画像620の位置を調整するようにしてもよい。一般に、把持モジュール201によって指定される位置を示すカーソル画像650近辺にプレイヤーの注目が集まるものと推定される。しかし、カーソル画像近辺の画像が複雑に入り混んでいると、ゲーム画面全体が見えづらいという印象を与えてしまう恐れがある。そこで、第1のオブジェクト画像と第2のオブジェクト画像だけでなくカーソル画像もなるべく重ならないように調整することにより、プレイヤーにとって更に見やすい画像を提供できるようになる。もちろん、CPU 101は、第1の注目画像610と第2の注目画像620の位置だけでなく、第1の注目画像610と第2の注目画像620の大きさや形状や、時間軸660等のその他の画像の位置・大きさ・形状を変更するようにしてもよい。

[0149] CPU 101は、新たなゲーム課題の課題時刻を求める際、カーソル画像650の座標に基づいて正確なゲーム内時刻を求めるのではなく、カーソル画像650の座標に対応するゲーム内時刻に最も近い拍のゲーム内時刻を、新たなゲーム課題の課題時刻として設定してもよい。把持モジュール201により指定される位置は、手ぶれ等により、必ずしもプレイヤーが意図している通りになるとは限らない恐れがある。また、把持モジュール201により指定される位置に対応するゲーム内時刻をそのまま課題時刻とすると、楽曲のリズムに合わない中途半端なタイミングにゲーム課題が設定される可能性があり、ゲームの世界観を崩すことになりかねない。そこで、ゲーム課題を設定できるタイミングを、楽曲の「拍（表拍）」に限定することにより、より違和感のないゲーム課題を設定できるようになる。ただし、CPU 101は、楽曲の「拍（表拍）」の代わりに、拍と拍の中間に相当する、いわゆる「裏拍」や、小節の先頭などにゲーム課題を設定できるタイミングを限定するようにしてもよい。

[0150] 上記説明において、CPU 101が第2の注目画像620中の第2のオブジェクト画像の偏りを求める手法には、様々なバリエーションがある。

- [0151] 例えば、CPU 101は、第2の注目画像620が表示される領域中、ゲーム課題を表す第2のオブジェクト画像が配置される座標を取得する。領域内に複数の第2のオブジェクト画像が存在する場合には、それぞれの座標を取得する。そして、CPU 101は、第2のオブジェクト画像の重心位置の座標を計算する。
- [0152] 図15に、第2の注目画像620内に配置される第2のオブジェクト画像の位置1511～1515を示す。この例では、CPU 101は、5つの位置1511～1515の座標を取得し、これらの重心位置1520の座標を計算する。
- [0153] さらに、CPU 101は、第2のオブジェクト画像の中心位置1510の座標を計算する。そして、CPU 101は、中心位置1510から重心位置1520へ結ぶベクトル1530を計算する。もし、第2のオブジェクト画像の分布に偏りが無いならば、ベクトル1530の長さはゼロになるはずであり、第2のオブジェクト画像の分布に偏りがあるならば、ベクトル1530はある方向に伸び、有限の長さを持つはずである。CPU 101は、求めたベクトル1530の向きを、第2のオブジェクト画像の分布が偏っている方向とみなす。そして、CPU 101は、第2のオブジェクト画像の分布の偏りの方向と逆の方向へ、第1の注目画像610の位置を移動する。第1の注目画像610を移動する方向は、ベクトル1530と逆向きである。
- [0154] 第1の注目画像610を移動する量は、ベクトル1530の長さ（絶対値）が大きいほど増加してもよい。あるいは、第1の注目画像610を移動する量は、ベクトル1530の長さ（絶対値）が大きいほど減少してもよい。典型的には、CPU 101は、ベクトル1530の長さに反比例した長さを、第1の注目画像610を移動する距離とすることができる。第1の注目画像610と第2のオブジェクト画像620とは重なりが生じないようにするのが望ましいのであるが、逆に、両者が離れすぎると、プレイヤーからは見づらくなってしまうためである。なお、第1の注目画像610を移動する

量は、第1の注目画像610がモニターの表示領域からはみ出さない程度（第1の注目画像610が欠けない程度）の大きさとする。

[0155] 第1の注目画像610と共に第2の注目画像620も移動する場合には、CPU 101は、第2の注目画像620の移動方向をベクトル1530と同じ向きにすればよい。また、CPU 101は、第2の注目画像の移動量を、ベクトル1530の長さに反比例する量とすることができる。このように設定するのは、上記と同様、第1の注目画像610と共に第2の注目画像620とが離れすぎないようにするためである。

[0156] また、CPU 101は、図16に示すように、第2の注目画像620を所定の複数のブロック（本図ではブロック1601～1609の9個）に論理的に分割して管理し、各ブロックに含まれる第2のオブジェクト画像の位置を示す点の数に基づいて、第1の注目画像610を移動する向きを求めてもよい。

[0157] 例えば、CPU 101は、各ブロックに含まれる点の数を求め、最も点の数が多いブロックに対応付けられた方向を、第2のオブジェクト画像の分布が偏っている方向とみなす。そして、CPU 101は、第2のオブジェクト画像の分布の偏りの方向と逆の方向へ、第1の注目画像610の位置を移動する。すなわち、図16の場合、CPU 101は、最も点の数が多いブロック1601に対応付けられる“左上方向”と逆向きの“右下方向”に、第1の注目画像610の位置を移動する。移動する量は、最も点の数が多いブロック1601に対応付けられる所定量、もしくは、ブロックに含まれる点の数に比例又は反比例して増加する量とすればよい。

[0158] 上記のゲーム装置500の全部又は一部としてコンピュータを動作させるためのプログラムを、メモリカード、CD-ROM、DVD、MO（Magneto Optical disk）などのコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納して配布し、これを別のコンピュータにインストールし、上述の手段として動作させ、あるいは、上述の工程を実行させてもよい。

[0159] さらに、インターネット上のサーバ装置が有するディスク装置等にプログ

ラムを格納しておき、例えば、搬送波に重畳させて、コンピュータにダウンロード等するものとしてもよい。

[0160] なお、本願については、日本国特許願 特願 2011-126724 号を基礎とする優先権を主張し、当該基礎出願の内容をすべて本願にとりこむものとする。

産業上の利用可能性

[0161] 本発明によれば、限られた領域内で複数の画像をプレイヤーが見やすくなるように調整するために好適なゲーム装置、ゲーム装置の制御方法、情報記録媒体、ならびに、プログラムを提供することができる。

符号の説明

[0162] 100 情報処理装置
101 CPU
102 ROM
103 RAM
104 インターフェース
105 第1のコントローラー（コントローラー）
106 外部メモリー
107 DVD-ROMドライブ
108 画像処理部
109 音声処理部
110 NIC
111 第2のコントローラー（マット）
201 把持モジュール
202 CCDカメラ
203 十字形キー
204 Aボタン
205 Bボタン
206 各種ボタン

207 インジケーター
208 電源ボタン
209 スピーカー
301～304 ボタン
401～404 静止マーク
410, 410A, 410B, 410C, 410D 指示マーク
420A, 420B, 420C 小節線
430 ゲージ
500 ゲーム装置
501 課題記憶部
502 区間受付部
503 画像表示部
504 位置受付部
505 課題更新部
601～604 パレット画像
605～608 ボタン画像
610 第1の注目画像
620 第2の注目画像
650 カーソル画像
711, 712 第1のオブジェクト画像
721, 722 第2のオブジェクト画像
1310 既に定義されているゲーム課題を表すオブジェクト画像
1330 選択されたパレット画像のコピー
1391～1394 レーン
1400 新たなゲーム課題を表すオブジェクト画像
1510 第2の注目画像の中心位置
1511～1515 第2のオブジェクト画像の位置
1520 第2のオブジェクト画像の重心位置

1 6 0 1 ~ 1 6 0 9 ブロック

1 6 1 1 ~ 1 6 1 5 第 2 のオブジェクト画像の位置

請求の範囲

[請求項1]

ゲームが行われるゲーム時間内において、プレイヤーがすべき操作のタイミングを表すゲーム課題が記憶される課題記憶部(501)と、

前記ゲーム時間内のうち編集対象とすべき時間区間の指定を前記プレイヤーから受け付ける区間受付部(502)と、

前記記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングの前記ゲーム時間内における分布を表す第1の注目画像と、表示される領域の一部又は全部が前記第1の注目画像が表示される領域と重なる第2の注目画像であって、前記記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのうち前記受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの当該時間区間における分布を表す第2の注目画像と、を画面に表示する画像表示部(503)と、

前記画面において前記第2の注目画像が表示されている領域に含まれる位置の指定を前記プレイヤーから受け付ける位置受付部(504)と、

前記第2の注目画像における分布において前記受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、当該決定されたタイミングを表す新たなゲーム課題を追加することにより、前記課題記憶部(501)を更新する課題更新部(505)と、

を備え、

前記第1の注目画像には、前記ゲーム時間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第1のオブジェクト画像が含まれ、

前記第2の注目画像には、前記ゲーム時間内のうち前記受け付けられた時間区間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第2のオブジェクト画像が含まれ、

前記画像表示部(503)は、前記第1のオブジェクト画像の分布と前記第2のオブジェクト画像の分布とに基づいて、前記第1のオブジェクト画像のそれぞれと前記第2のオブジェクト画像のそれぞれとが重

なる部分が少なくなるように、前記第1の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更する、

ことを特徴とするゲーム装置(500)。

[請求項2]

請求項1に記載のゲーム装置(500)であって、

前記画像表示部(503)は、前記第2の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を更に変更する、

ことを特徴とするゲーム装置(500)。

[請求項3]

請求項2に記載のゲーム装置(500)であって、

前記画像表示部(503)は、前記位置受付部(504)が前記位置の指定を受け付けるための、前記画面内の位置を示すカーソル画像を更に表示し、

前記画像表示部(503)は、前記第2のオブジェクト画像の分布と前記カーソル画像の位置とに基づいて、前記第2のオブジェクト画像のそれぞれと前記カーソル画像とが重なる部分が少なくなるように、前記第1の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方、及び／又は、前記第2の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更する、

ことを特徴とするゲーム装置(500)。

[請求項4]

請求項1に記載のゲーム装置(500)であって、

楽曲を再生する楽曲再生部(101, 109)を更に備え、

前記課題更新部(505)は、前記第2の注目画像における分布において前記受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、前記再生される楽曲のすべての表拍、裏拍、小節の先頭に対応する各タイミングのうち、当該決定されたタイミングに最も近いタイミングを表す新たなゲーム課題を追加する、

ことを特徴とするゲーム装置(500)。

[請求項5]

請求項1に記載のゲーム装置(500)であって、

前記ゲーム課題は、前記プレイヤーがすべき操作のタイミングと対

応付けて、前記プレイヤーがすべき操作の種類を表すものであり、

前記プレイヤーがすべき操作の種類の指定を受け付ける種類指定部(101,104)を更に備え、

前記課題更新部(505)は、前記決定されたタイミングと前記指定された操作の種類とを対応付けた新たなゲーム課題を追加する、

ことを特徴とするゲーム装置(500)。

[請求項6] 請求項5に記載のゲーム装置(500)であって、

前記画像表示部(503)は、前記追加された新たなゲーム課題を表す第1のオブジェクト画像を前記第1の注目画像内に配置し、前記第2の注目画像内であって前記プレイヤーがすべき操作の種類に予め対応付けられたレーン上に、前記追加された新たなゲーム課題を表す第2のオブジェクト画像を配置する、

ことを特徴とするゲーム装置(500)。

[請求項7] 請求項1に記載のゲーム装置(500)であって、

前記画像表示部(503)は、前記第2のオブジェクト画像の分布の重心位置から、前記第2の注目画像の中心位置へ、と結ぶベクトルの向きに、前記第1の注目画像を移動する、

ことを特徴とするゲーム装置(500)。

[請求項8] 請求項1に記載のゲーム装置(500)であって、

前記第2の注目画像を表示する領域は、複数のブロックに分割されており、

前記画像表示部(503)は、前記複数のブロックのうち、前記第2のオブジェクト画像が最も多く含まれるブロックに対応付けられる向きに基づいて、前記第1の注目画像を移動する向きを求める、

ことを特徴とするゲーム装置(500)。

[請求項9] ゲームが行われるゲーム時間内においてプレイヤーがすべき操作の

タイミングを表すゲーム課題が記憶される課題記憶部(501)を有するゲーム装置(500)において実行される制御方法であって、

前記ゲーム時間内のうち編集対象とすべき時間区間の指定を前記プレイヤーから受け付ける区間受付ステップと、

前記記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングの前記ゲーム時間内における分布を表す第1の注目画像と、表示される領域の一部又は全部が前記第1の注目画像が表示される領域と重なる第2の注目画像であって、前記記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのうち前記受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの当該時間区間における分布を表す第2の注目画像と、を画面に表示する画像表示ステップと、

前記画面において前記第2の注目画像が表示されている領域に含まれる位置の指定を前記プレイヤーから受け付ける位置受付ステップと、

前記第2の注目画像における分布において前記受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、当該決定されたタイミングを表す新たなゲーム課題を追加することにより、前記課題記憶部(501)を更新する課題更新ステップと、

を備え、

前記第1の注目画像には、前記ゲーム時間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第1のオブジェクト画像が含まれ、

前記第2の注目画像には、前記ゲーム時間内のうち前記受け付けられた時間区間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第2のオブジェクト画像が含まれ、

前記画像表示ステップでは、前記第1のオブジェクト画像の分布と前記第2のオブジェクト画像の分布とに基づいて、前記第1のオブジェクト画像のそれぞれと前記第2のオブジェクト画像のそれぞれとが重なる部分が少なくなるように、前記第1の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更する、

ことを特徴とするゲーム装置(500)の制御方法。

[請求項10]

コンピュータを、

ゲームが行われるゲーム時間内において、プレイヤーがすべき操作のタイミングを表すゲーム課題が記憶される課題記憶部(501)、

前記ゲーム時間内のうち編集対象とすべき時間区間の指定を前記プレイヤーから受け付ける区間受付部(502)、

前記記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングの前記ゲーム時間内における分布を表す第1の注目画像と、表示される領域の一部又は全部が前記第1の注目画像が表示される領域と重なる第2の注目画像であって、前記記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのうち前記受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの当該時間区間における分布を表す第2の注目画像と、を画面に表示する画像表示部(503)、

前記画面において前記第2の注目画像が表示されている領域に含まれる位置の指定を前記プレイヤーから受け付ける位置受付部(504)、

前記第2の注目画像における分布において前記受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、当該決定されたタイミングを表す新たなゲーム課題を追加することにより、前記課題記憶部(501)を更新する課題更新部(505)、

として機能させ、

前記第1の注目画像には、前記ゲーム時間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第1のオブジェクト画像が含まれ、

前記第2の注目画像には、前記ゲーム時間内のうち前記受け付けられた時間区間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第2のオブジェクト画像が含まれ、

前記画像表示部(503)は、前記第1のオブジェクト画像の分布と前記第2のオブジェクト画像の分布とに基づいて、前記第1のオブジェクト画像のそれぞれと前記第2のオブジェクト画像のそれぞれとが重なる部分が少なくなるように、前記第1の注目画像が表示される領域

の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更する、

ことを特徴とするプログラムを記憶するコンピュータ読み取り可能な情報記録媒体。

[請求項11]

コンピュータを、

ゲームが行われるゲーム時間内において、プレイヤーがすべき操作のタイミングを表すゲーム課題が記憶される課題記憶部(501)、

前記ゲーム時間内のうち編集対象とすべき時間区間の指定を前記プレイヤーから受け付ける区間受付部(502)、

前記記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングの前記ゲーム時間内における分布を表す第1の注目画像と、表示される領域の一部又は全部が前記第1の注目画像が表示される領域と重なる第2の注目画像であって、前記記憶されたゲーム課題により表される操作のタイミングのうち前記受け付けられた時間区間に含まれるタイミングの当該時間区間における分布を表す第2の注目画像と、を画面に表示する画像表示部(503)、

前記画面において前記第2の注目画像が表示されている領域に含まれる位置の指定を前記プレイヤーから受け付ける位置受付部(504)、

前記第2の注目画像における分布において前記受け付けられた位置に対応付けられるタイミングを決定し、当該決定されたタイミングを表す新たなゲーム課題を追加することにより、前記課題記憶部(501)を更新する課題更新部(505)、

として機能させ、

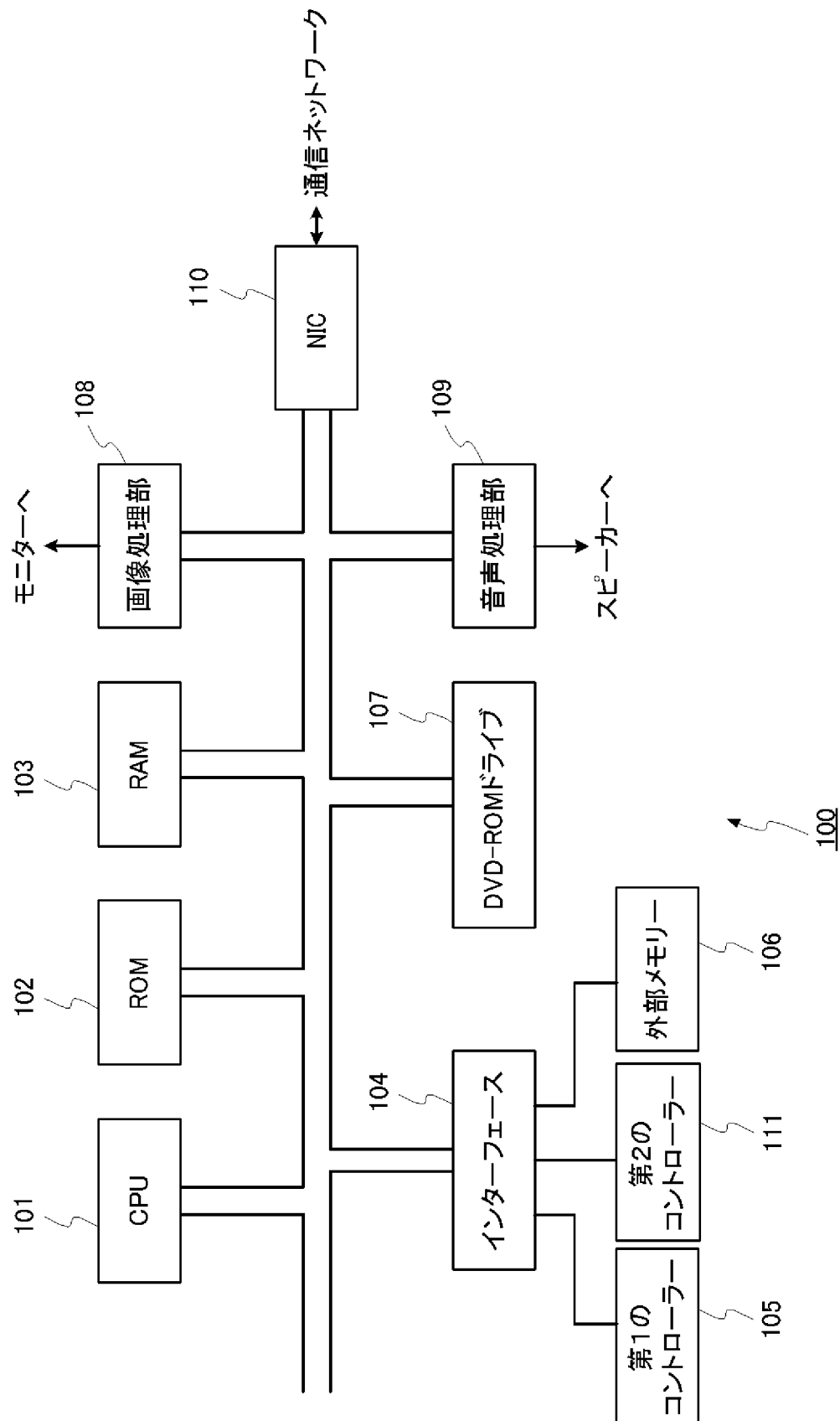
前記第1の注目画像には、前記ゲーム時間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第1のオブジェクト画像が含まれ、

前記第2の注目画像には、前記ゲーム時間内のうち前記受け付けられた時間区間内のすべてのゲーム課題のそれぞれを表す第2のオブジェクト画像が含まれ、

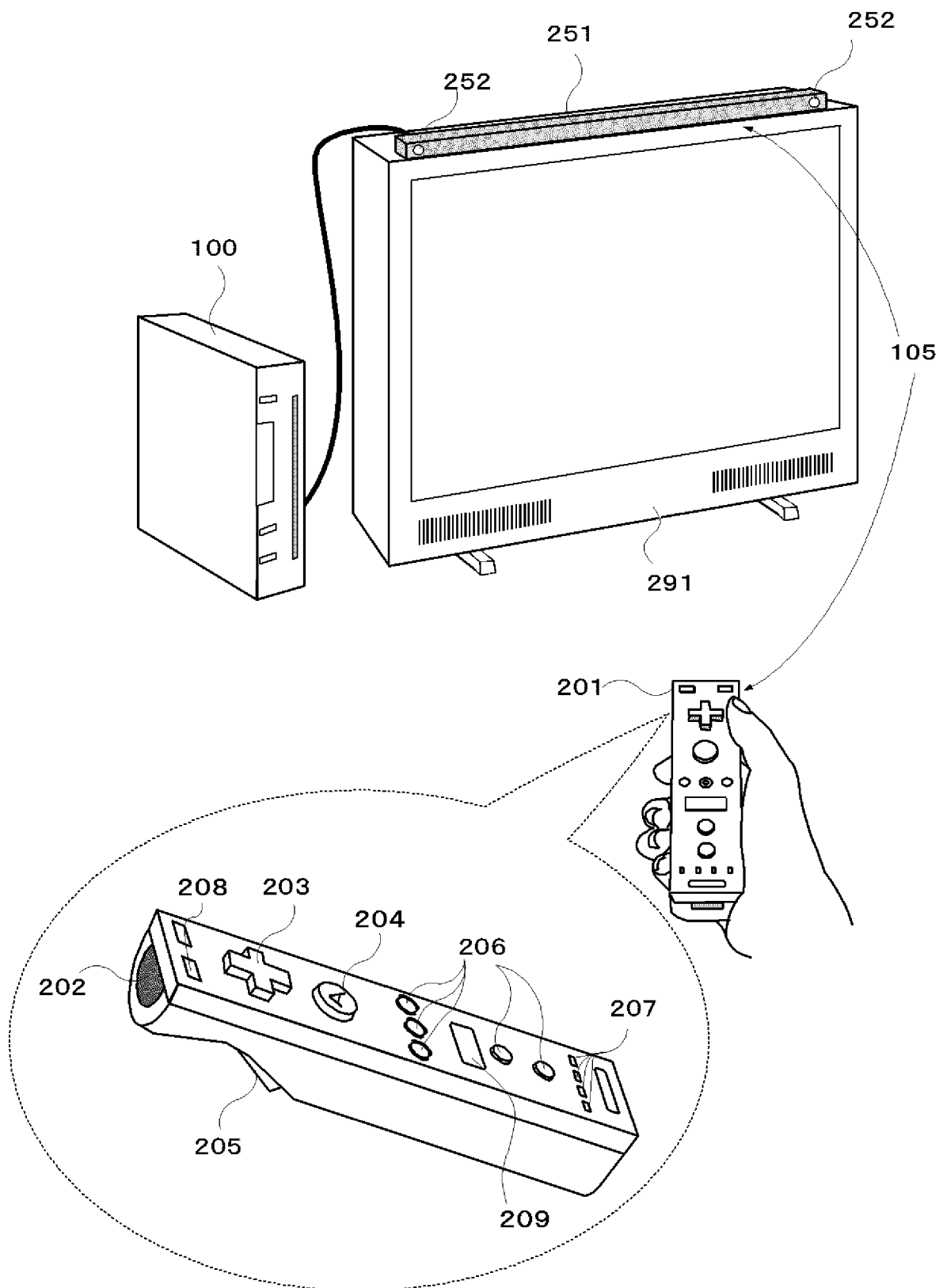
前記画像表示部(503)は、前記第1のオブジェクト画像の分布と前

記第 2 のオブジェクト画像の分布とに基づいて、前記第 1 のオブジェクト画像のそれぞれと前記第 2 のオブジェクト画像のそれぞれとが重なる部分が少なくなるように、前記第 1 の注目画像が表示される領域の位置と形状のうち少なくともいずれか一方を変更する、
ことを特徴とするプログラム。

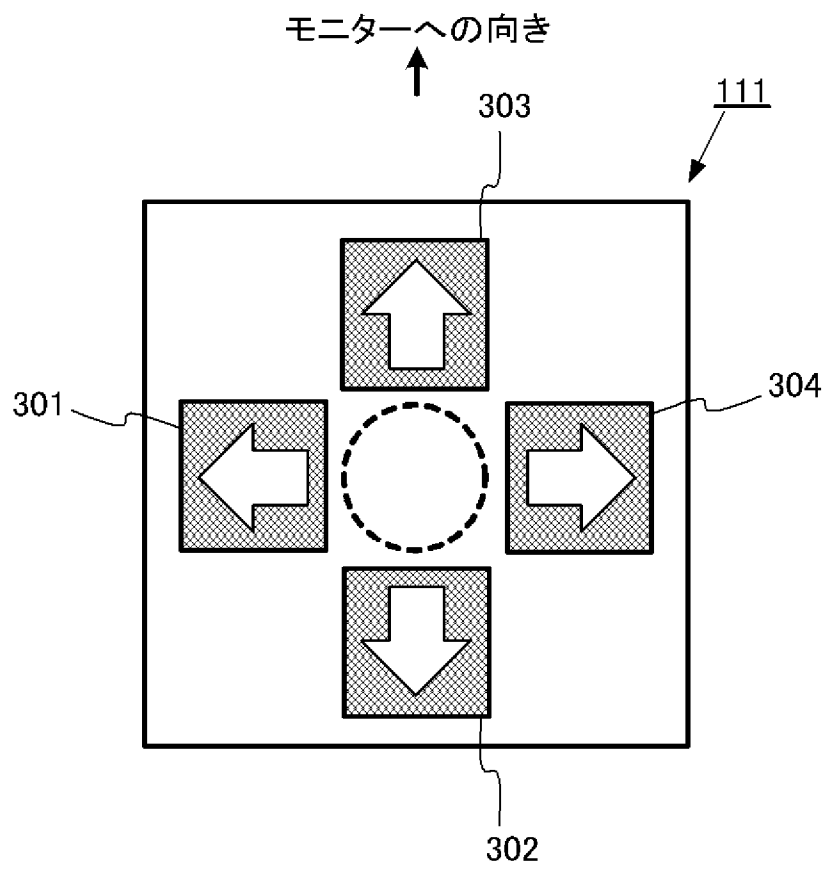
[図1]



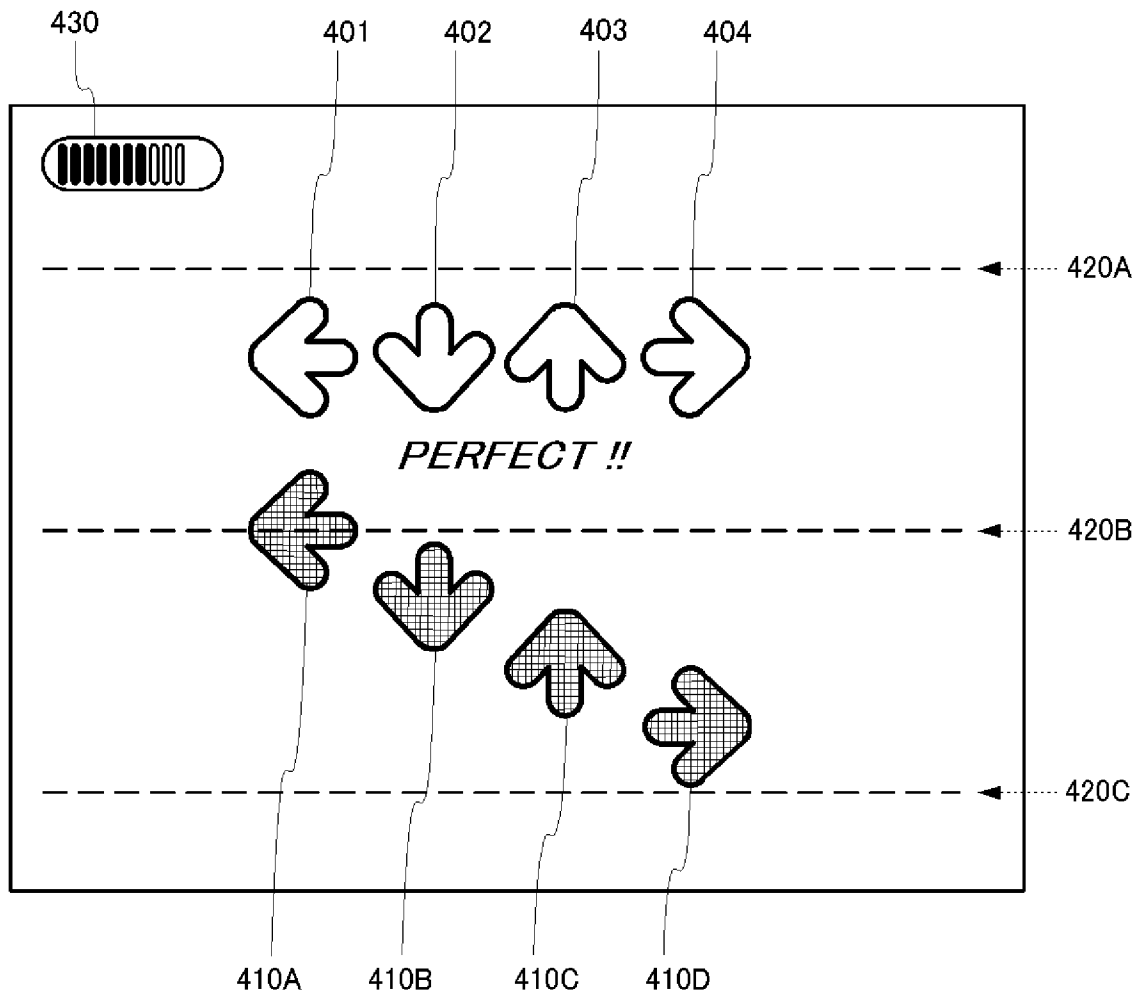
[図2]



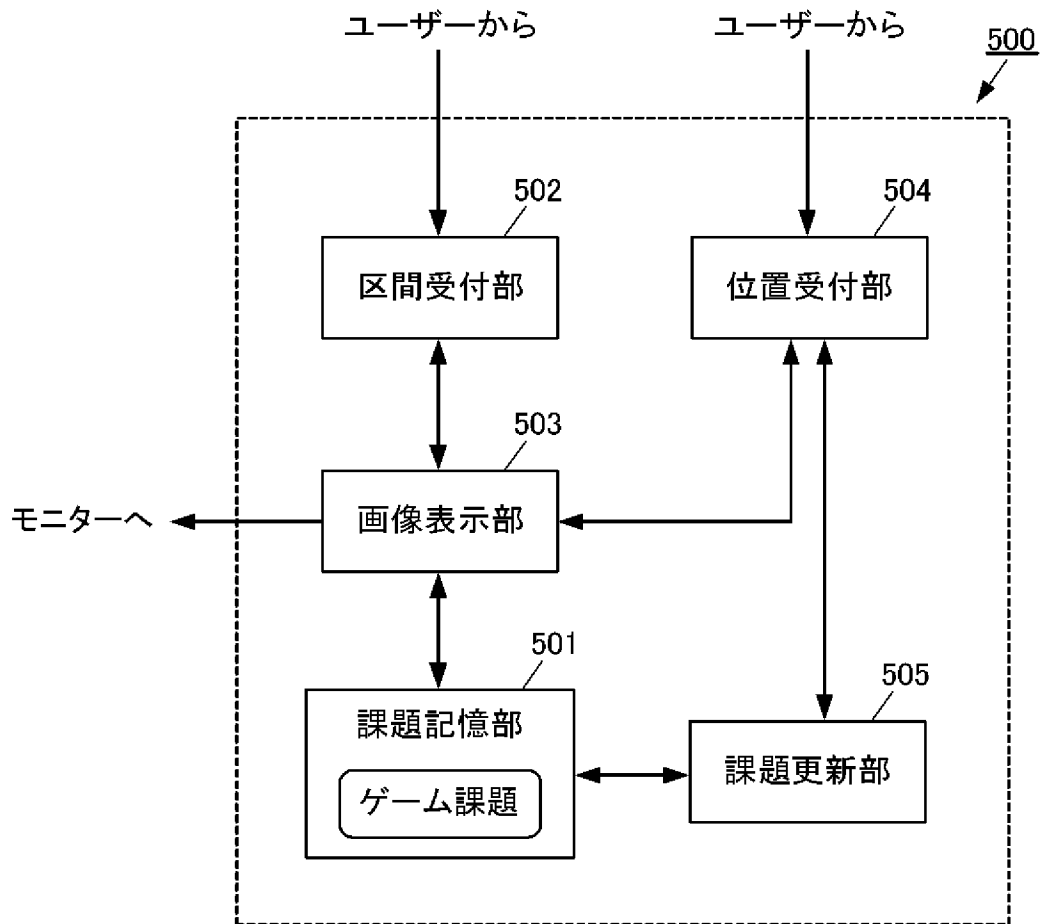
[図3]



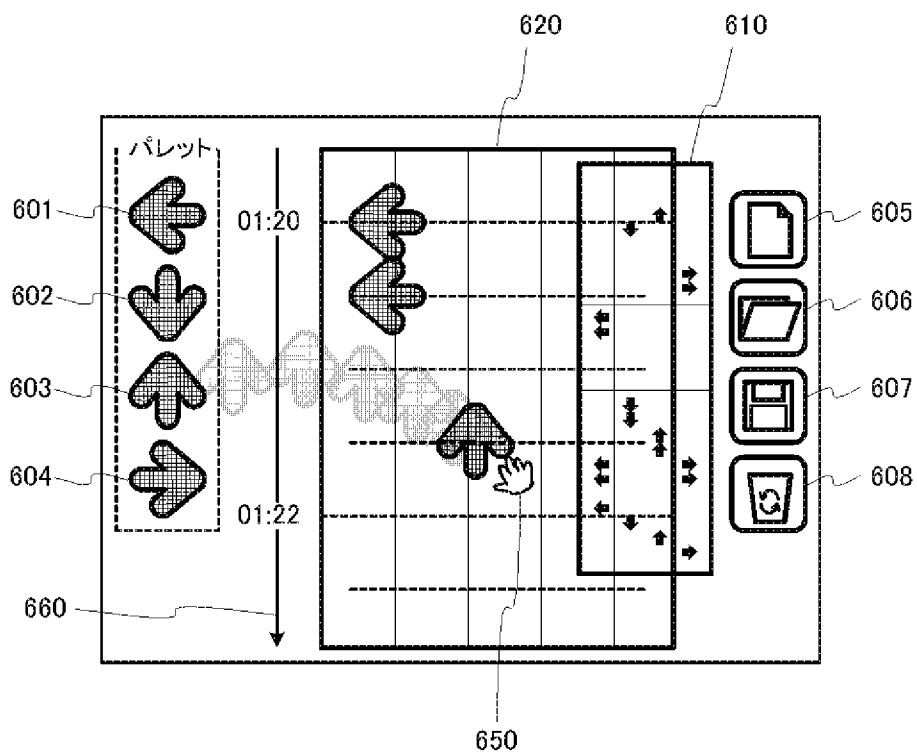
[図4]



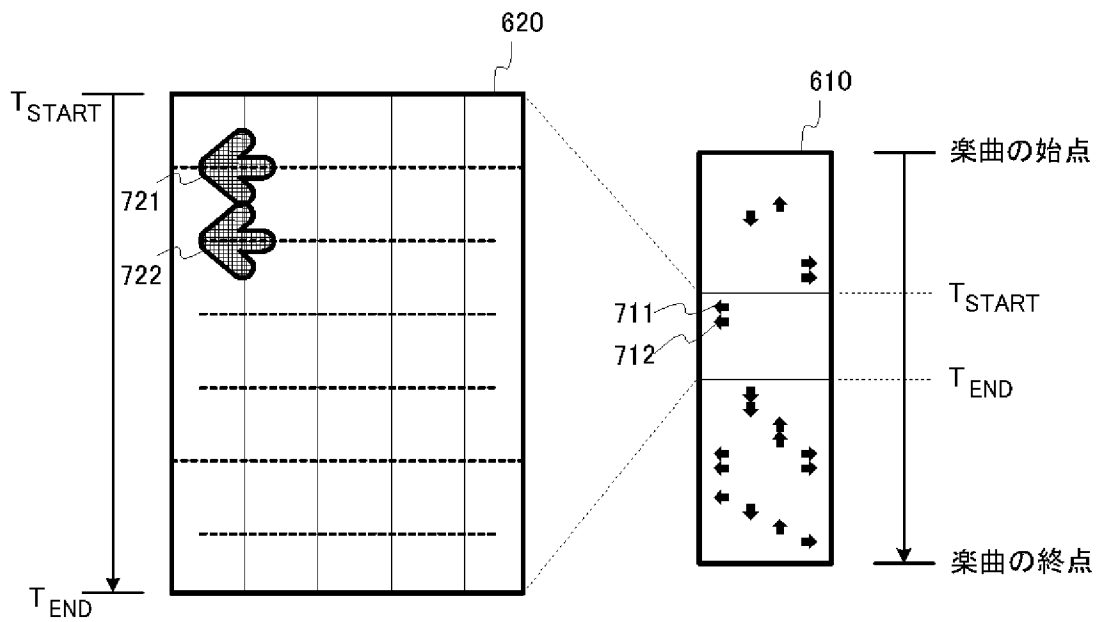
[図5]



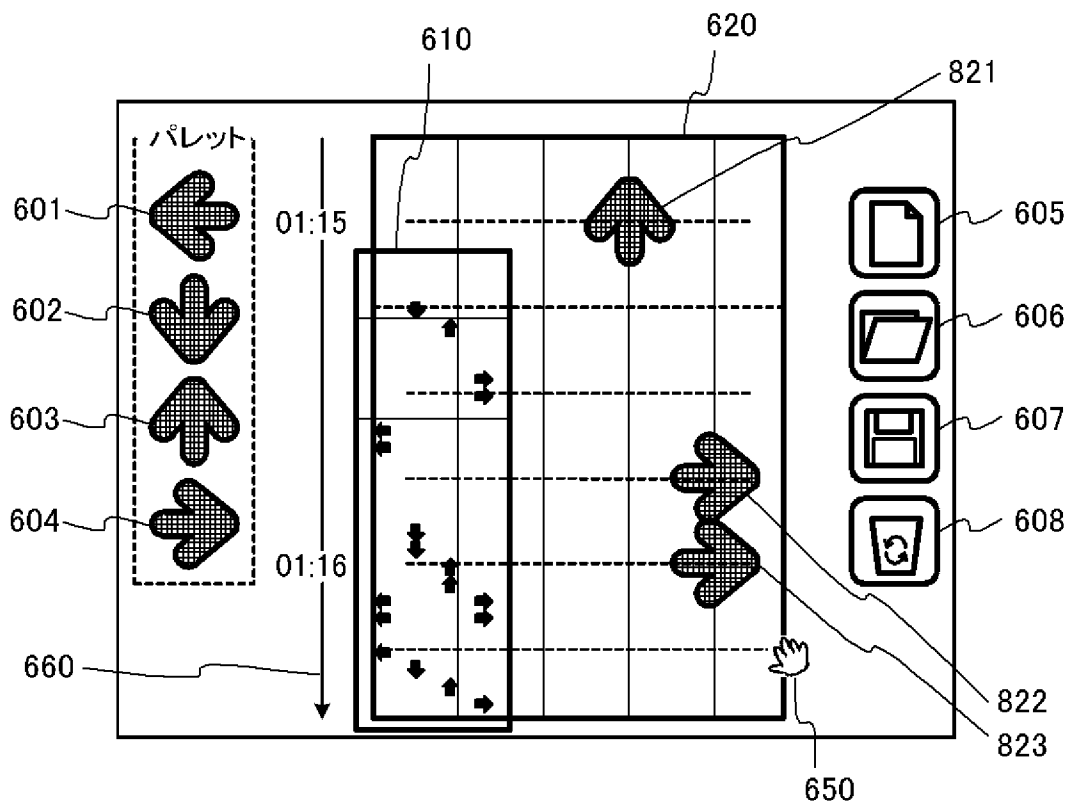
[図6]



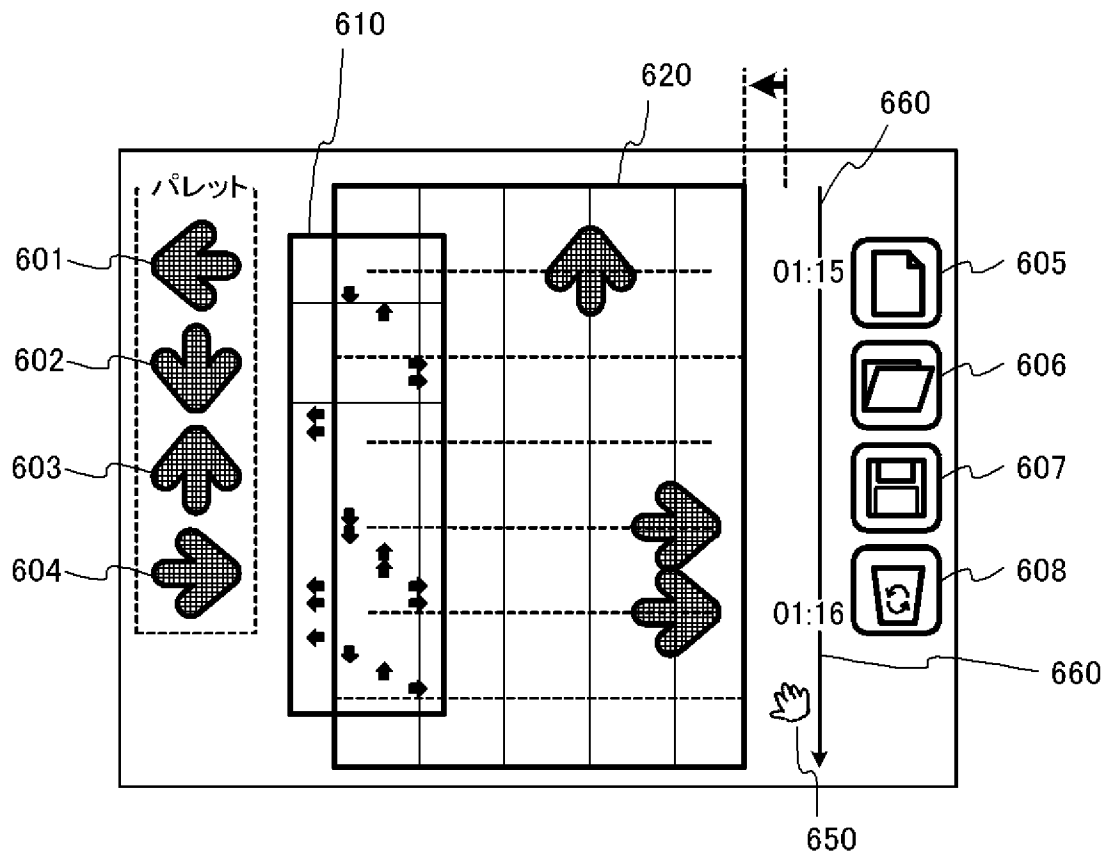
[図7]



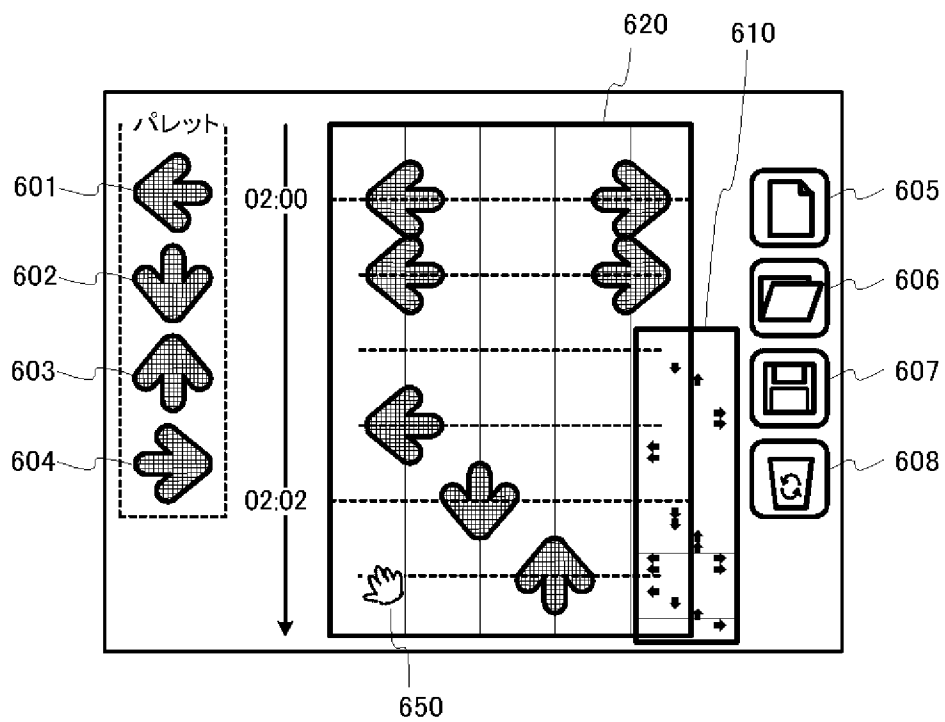
[図8]



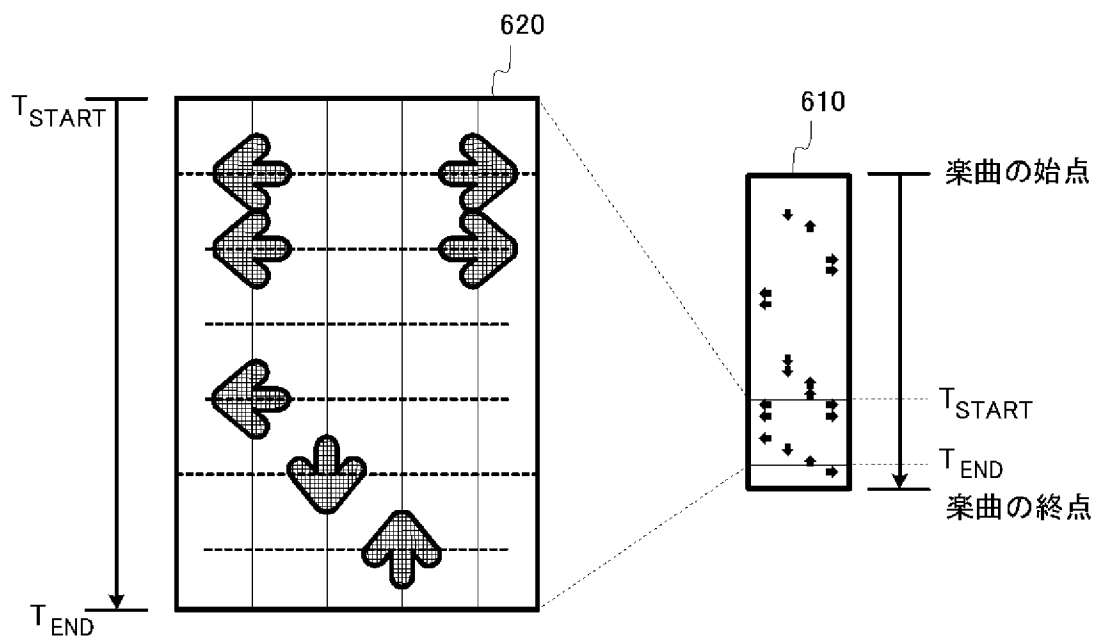
[図9]



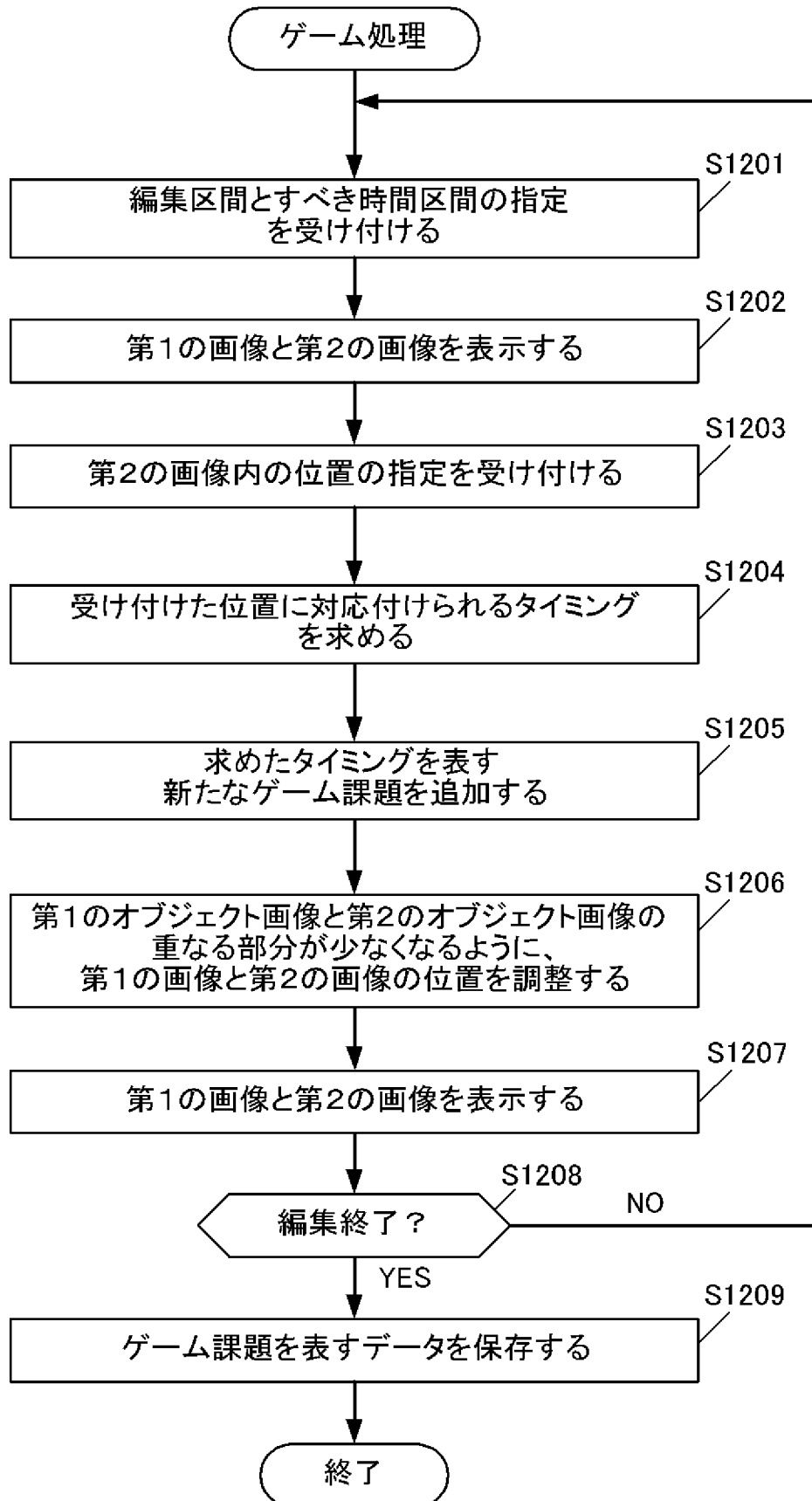
[図10]



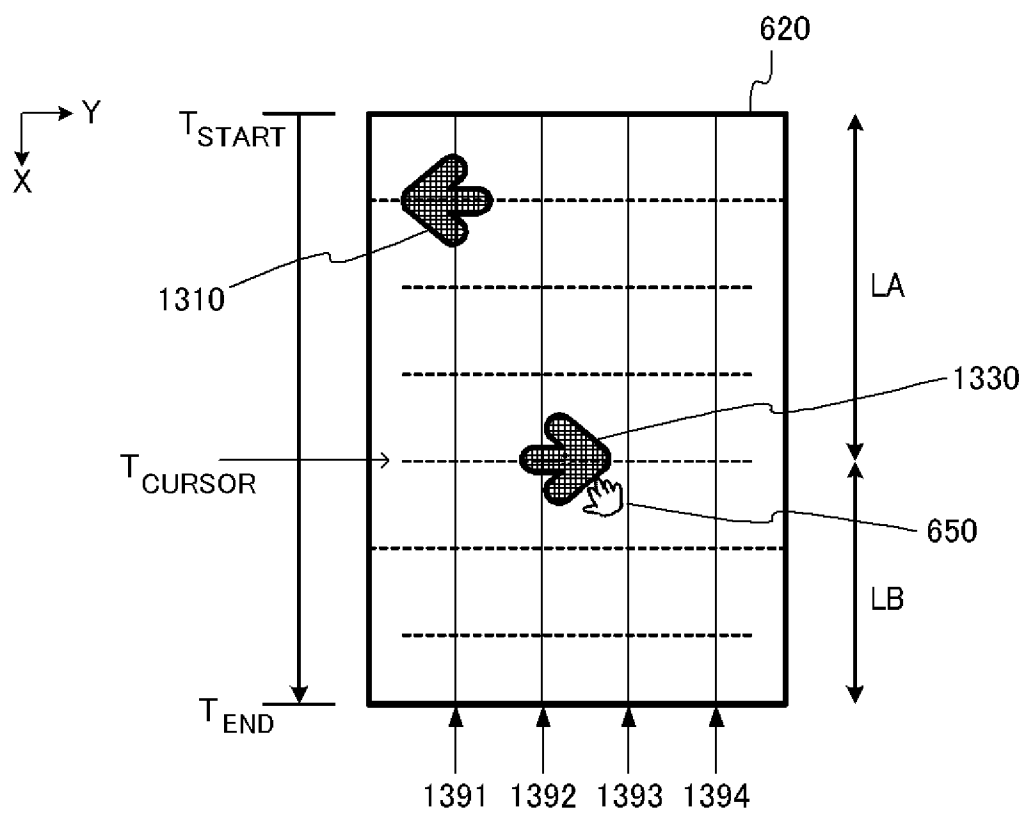
[図11]



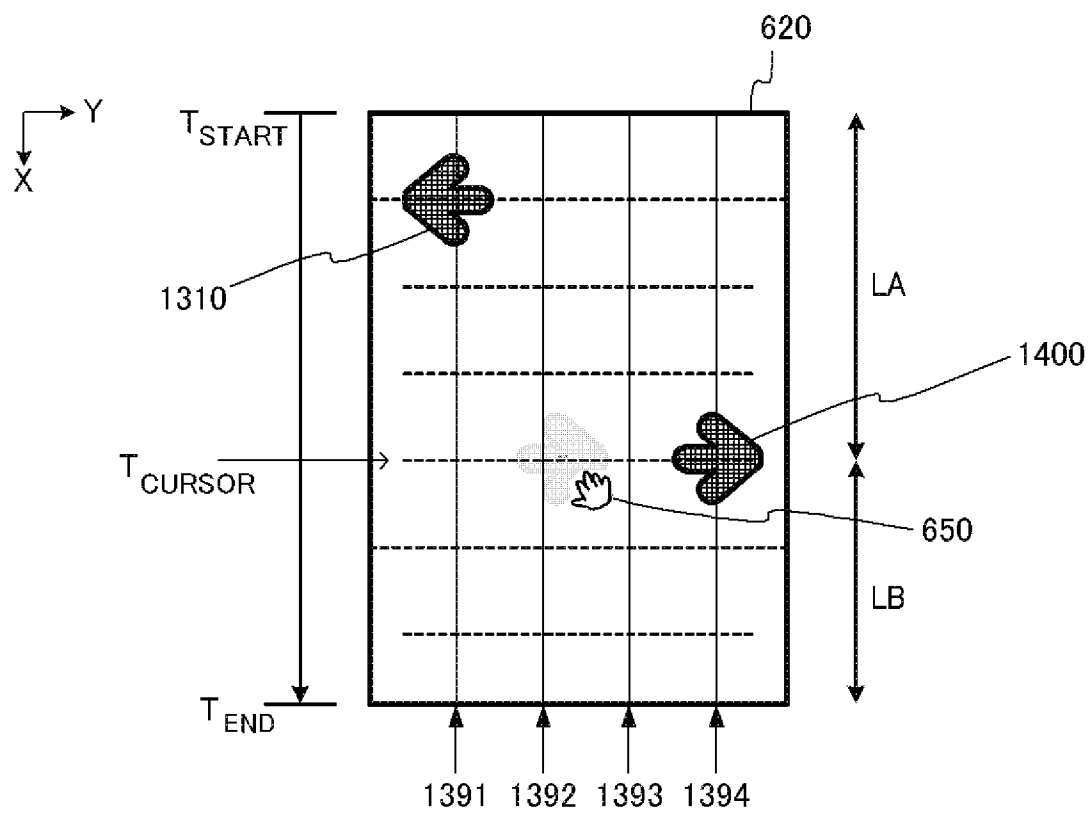
[図12]



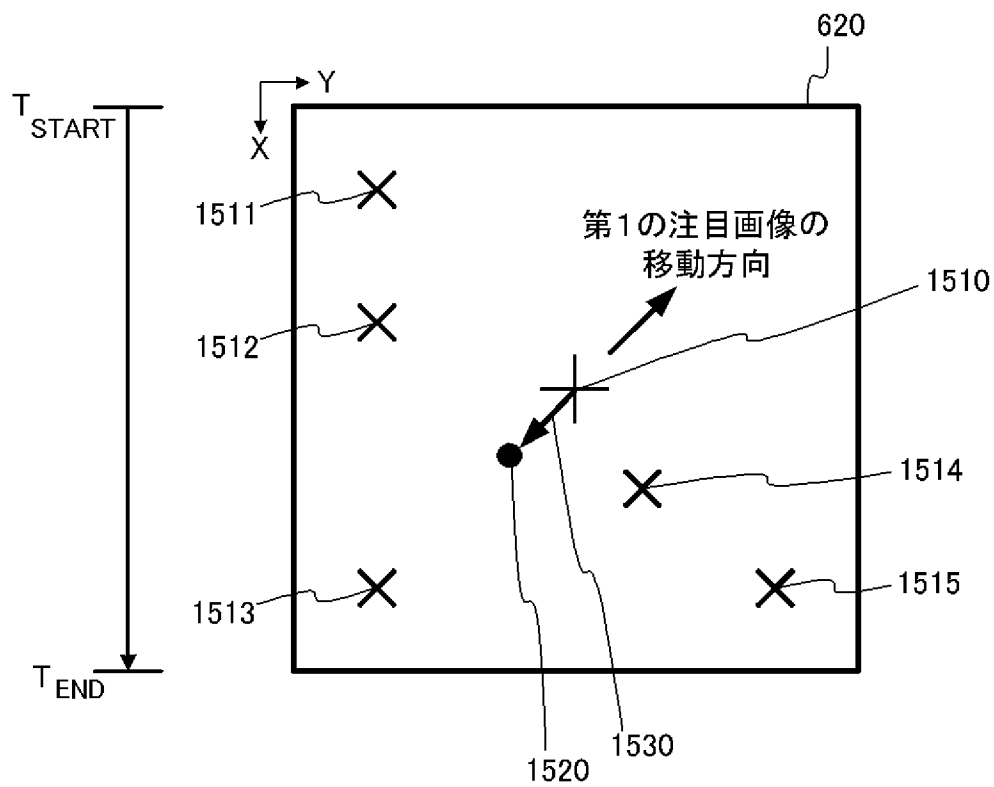
[図13]



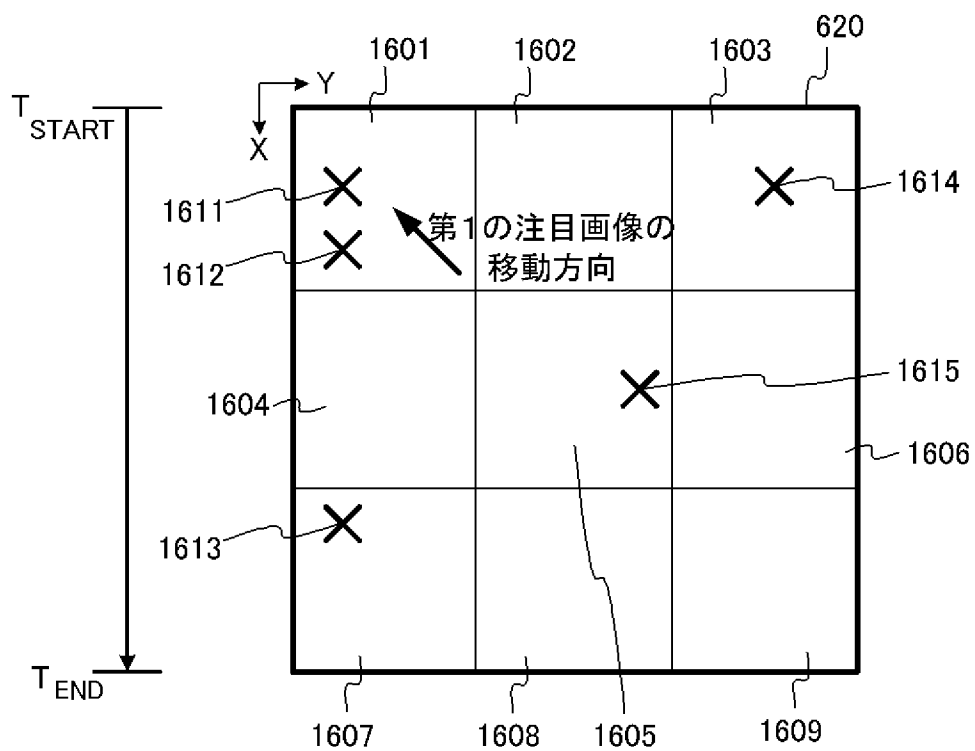
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055078

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F13/00 (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)

A63F13/00-13/12, G10H1/00-7/12, G06F17/50

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 8-115081 A (Yamaha Corp.), 07 May 1996 (07.05.1996), paragraphs [0042] to [0045]; fig. 8 to 10 & JP 2004-139124 A	1-11
A	JP 2001-9152 A (Konami Co., Ltd.), 16 January 2001 (16.01.2001), entire text; all drawings & US 6347998 B1 & EP 1064974 A2 & EP 1064974 A3 & EP 1064974 B1 & DE 60026456 T2 & TW 575450 B & HK 1034478 A1 & KR 2001-0049683 A & KR 10-0573331 B1 & CN 1290563 A & CN 1183984 C	1-11

☒ 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
16 May, 2012 (16.05.12)Date of mailing of the international search report
29 May, 2012 (29.05.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055078

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 2011-59775 A (Nikon Systems Inc.), 24 March 2011 (24.03.2011), claims 1 to 3; paragraphs [0035] to [0070]; fig. 4 to 12 (Family: none)	1-11
A	JP 2001-357076 A (Aisan Technology Co., Ltd.), 26 December 2001 (26.12.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A63F13/00(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. A63F13/00-13/12, G10H1/00-7/12, G06F17/50

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	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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 請求項の番号
A	JP 8-115081 A (ヤマハ株式会社) 1996.05.07, 【0042】 - 【0045】, 【図8】 - 【図10】 & JP 2004-139124 A	1-11
A	JP 2001-9152 A (コナミ株式会社) 2001.01.16, 全文, 全図 & US 6347998 B1 & EP 1064974 A2 & EP 1064974 A3 & EP 1064974 B1 & DE 60026456 T2 & TW 575450 B & HK 1034478 A1 & KR 2001-0049683 A & KR 10-0573331 B1 & CN 1290563 A & CN 1183984 C	1-11

☒ 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

「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

16.05.2012

国際調査報告の発送日

29.05.2012

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)

加藤 肇

2B

4014

電話番号 03-3581-1101 内線 3237

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 請求項の番号
A	JP 2011-59775 A (株式会社ニコンシステム) 2011.03.24, 【請求項 1】－【請求項 3】, 【0035】－【0070】, 【図4】－【図12】 (ファミリーなし)	1－11
A	JP 2001-357076 A (アイサンテクノロジー株式会社) 2001.12.26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1－11