

(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
2014 年 1 月 9 日(09.01.2014)



(10) 国際公開番号

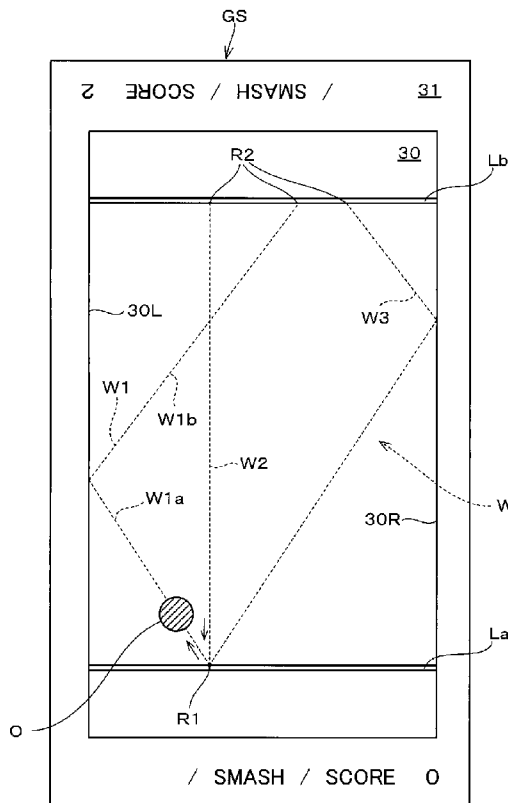
WO 2014/007204 A1

- (51) 国際特許分類:
A63F 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/068022
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 1 日(01.07.2013)
- (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 2012-152929 2012 年 7 月 6 日(06.07.2012) JP
- (71) 出願人: 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: 山本 貴生 (YAMAMOTO, Takao); 〒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: 山本 晃司, 外(YAMAMOTO, Koji et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目 1 6 番 1 0 号 オークビル京橋 3 階 東京セントラル特許事務所内 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, BN, 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, 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, PA, 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, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) Title: GAME SYSTEM, CONTROL METHOD USED THEREIN, AND COMPUTER PROGRAM

(54) 発明の名称: ゲームシステム、それに用いられる制御方法、及びコンピュータプログラム



(57) Abstract: Provided is a game system in which, when the game device is tilted, the tilt is reflected in the game, making the game more fun. This game system provides a game in which, when an object (O) reaches a player's first decision line (La), the object (O) can be hit back to a second decision line (Lb) by the player's operation of a touch panel (3). In this game system, the game device (1) is provided with a detection unit (4) which detects the tilt of the game device (1) relative to the horizontal plane (H), and when the player operates the touch panel (3), if the detection unit (4) detects a tilt of the game device (1), then in some section (W1a) of the path of motion of the object (O), the object (O) moves at a movement speed set depending on the tilt, and in the remaining sections (W1b), the object (O) moves at a movement speed set such that the object (O) will move from the first decision line (La) to the second decision line (Lb) in a prescribed set time.

(57) 要約: ゲーム機が傾けられた場合にその傾きをゲームに反映させ、これによりゲームの興趣を高めることが可能なゲームシステムを提供する。オブジェクト (O) がプレイヤーの第 1 判定ライン (La) に到達したときにプレイヤーがタッチパネル (3) を操作することによりオブジェクト (O) を第 2 判定ライン (Lb) に打ち返すことが可能なゲームを提供するゲームシステムにおいて、ゲーム機 (1) には水平面 (H) に対するゲーム機 (1) の傾きを検出する検出部 (4) が設けられ、プレイヤーがタッチパネル (3) を操作したときに検出部 (4) がゲーム機 (1) の傾きを検出した場合にはオブジェクト (O) の移動経路中の一部の区間 (W1a) ではその傾きに応じて設定された移動速度でオブジェクト (O) が移動し、残りの区間 (W1b) ではオブジェクト (O) が第 1 判定ライン (La) から第 2 判定ライン (Lb) まで所定の設定時間で移動するように設定された移動速度でオブジェクト (O) が移動する。

WO 2014/007204 A1



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, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

ゲームシステム、それに用いられる制御方法、及びコンピュータプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、プレイヤーが操作時期を指示する対象物を打ち返すようにプレイするゲームを提供するゲームシステム、それに用いられる制御方法、及びコンピュータプログラムに関する。

背景技術

[0002] 二人のプレイヤーにて操作時期を指示する対象物を交互に打ち返すようにプレイされ、各プレイヤーが対象物を打ち返す時点の対象物の位置に応じて相手側に向かう対象物の速度が変化する対戦型のゲーム機が知られている（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2000-155543号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 携帯型のゲーム機、スマートフォン、又は携帯型タブレット端末装置等において、水平面に対する自身の傾きを検出するセンサが設けられた装置が知られている。このような装置でプレイヤーにゲームをプレイしてもらう場合には、装置の傾きをゲームに反映させることにより、ゲーム内の物体にあたかも実際の重力が作用しているようにしてその物体を動かすことができる。そして、これによりゲームの興趣を高めることができる。

[0005] そこで、本発明は、ゲーム機が傾けられた場合にその傾きをゲームに反映させ、これによりゲームの興趣を高めることが可能なゲームシステム、それ

に用いられる制御方法、及びコンピュータ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] 本発明のゲームシステムは、ゲーム画面を表示する表示部と、プレイヤーによって操作される操作部と、を備えたゲーム機に適用され、互いに間隔をあけて配置された第1基準部及び第2基準部が設けられたゲーム領域を前記ゲーム画面に表示し、前記プレイヤー及びその対戦相手のそれぞれの操作時期を指示するための操作指示標識が前記ゲーム領域内を移動して前記プレイヤーに割り当てられた前記第1基準部に到達したときに前記プレイヤーが前記操作部を操作することにより前記操作指示標識を前記対戦相手に割り当てられた前記第2基準部に打ち返すことが可能なゲームを提供するゲームシステムにおいて、前記ゲーム機には、水平面に対する前記ゲーム機の傾きを検出する傾斜検出手段が設けられ、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作した場合に、前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部に到達するまでに移動すべき経路である移動経路を設定する経路設定手段と、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した前記ゲーム機の傾きを取得し、取得した前記ゲーム機の傾きに基づいて前記移動経路のうちの一部の区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する速度設定手段と、前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部まで所定の設定時間で移動するように、前記速度設定手段が設定した前記一部の区間における前記操作指示標識の移動速度に基づいて前記移動経路のうちの前記一部の区間以外の区間である残りの区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する調整手段と、前記操作指示標識が、前記一部の区間を前記速度設定手段が設定した移動速度で移動し、かつ前記残りの区間を前記調整手段が設定した移動速度で始動するように前記操作指示標識を制御する制御手段と、を備えていることにより、上述した課題を解決する。

[0007] 本発明のゲームシステムによれば、プレイヤーが操作部を操作したときのゲ

ーム機の傾きに基づいて操作指示標識の移動速度が設定されるので、ゲーム機の傾きを操作指示標識の移動速度に反映させることができる。そして、これにより操作指示標識の動きに多様性を持たせることができる。そのため、ゲームの興趣を高めることができる。

[0008] 本発明のゲームシステムの一形態において、前記ゲームでは、楽曲を再生しつつ、前記楽曲に合わせて前記操作指示標識が前記第1基準部及び前記第2基準部のうちの少なくともいずれか一方に到達し、前記設定時間は、前記楽曲のテンポに基づいて設定されていてもよい。本発明では、調整手段により操作指示標識が第1基準部から第2基準部まで設定時間で移動するように残りの区間における操作指示標識の移動速度が設定される。そして、その設定時間は楽曲にテンポに基づいて設定されるので、この形態では操作指示標識が楽曲のテンポから外れた時期に第2基準部に到達することを防止できる。この場合、操作指示標識が第2基準部に到達する時期と楽曲のテンポとが大きくずれることを防止しつつ、操作指示標識の移動速度を変更できる。そのため、プレイヤーに操作の違和感を与えることなく操作指示標識の速度を変更できる。

[0009] 本発明のゲームシステムの一形態において、前記速度設定手段は、前記ゲーム機の傾きと重力加速度とに基づいて前記操作指示標識の移動速度を設定してもよい。このように重力加速度を用いて移動速度を設定することにより、操作指示標識にあたかも重力が作用しているように見せることができる。

[0010] 本発明のゲームシステムの一形態において、前記傾斜検出手段は、前記ゲーム機が傾けられたときの水平面に対する前記表示部の傾きの大きさを検出し、前記速度設定手段は、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した水平面に対する前記表示部の傾きの大きさが予め設定した許容範囲内の場合には、前記移動経路の距離を前記設定時間で割った値を前記操作指示標識の移動速度に設定してもよい。この場合、プレイヤーが誤操作でゲーム機を傾けてもその傾きの大きさが許容範囲内であればゲーム機の傾きがゲームに反映され

ない。そのため、プレイヤーが誤操作をしてしまったことが原因でそのプレイヤーが不利になることを抑制できる。

[0011] この形態において、前記速度設定手段は、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した水平面に対する前記表示部の傾きの大きさが前記許容範囲より大きい場合に、水平面に対する前記表示部の傾きの大きさが大きいほど前記操作指示標識の移動速度を大きくしてもよい。このように移動速度を設定することによりゲーム機の傾きを適切にゲームに反映させることができる。

[0012] 本発明の制御方法は、ゲーム画面を表示する表示部と、プレイヤーによって操作される操作部と、水平面に対する前記ゲーム機の傾きを検出する傾斜検出手段と、を備えたゲーム機に適用され、互いに間隔をあけて配置された第1基準部及び第2基準部が設けられたゲーム領域を前記ゲーム画面に表示し、前記プレイヤー及びその対戦相手のそれぞれの操作時期を指示するための操作指示標識が前記ゲーム領域内を移動して前記プレイヤーに割り当てられた前記第1基準部に到達したときに前記プレイヤーが前記操作部を操作することにより前記操作指示標識を前記対戦相手に割り当てられた前記第2基準部に打ち返すことが可能なゲームを提供するゲームシステムに組み込まれるコンピュータに、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作した場合に、前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部に到達するまでに移動すべき経路である移動経路を設定する経路設定工程と、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した前記ゲーム機の傾きを取得し、取得した前記ゲーム機の傾きに基づいて前記移動経路のうちの一部の区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する速度設定工程と、前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部まで所定の設定時間で移動するように、前記速度設定手段が設定した前記一部の区間における前記操作指示標識の移動速度に基づいて前記移動経路のうちの前記一部の区間以外の区間である残りの区間における前記操作指示標識の移動速度を設定す

る調整工程と、前記操作指示標識が、前記一部の区間を前記速度設定手段が設定した移動速度で移動し、かつ前記残りの区間を前記調整手段が設定した移動速度で始動するように前記操作指示標識を制御する制御工程と、を実行させるものである。

[0013] 本発明のゲームシステム用のコンピュータプログラムは、ゲーム画面を表示する表示部と、プレイヤーによって操作される操作部と、水平面に対する前記ゲーム機の傾きを検出する傾斜検出手段と、を備えたゲーム機に適用され、互いに間隔をあけて配置された第1基準部及び第2基準部が設けられたゲーム領域を前記ゲーム画面に表示し、前記プレイヤー及びその対戦相手のそれぞれの操作時期を指示するための操作指示標識が前記ゲーム領域内を移動して前記プレイヤーに割り当てられた前記第1基準部に到達したときに前記プレイヤーが前記操作部を操作することにより前記操作指示標識を前記対戦相手に割り当てられた前記第2基準部に打ち返すことが可能なゲームを提供するゲームシステムに組み込まれるコンピュータを、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作した場合に、前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部に到達するまでに移動すべき経路である移動経路を設定する経路設定手段と、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した前記ゲーム機の傾きを取得し、取得した前記ゲーム機の傾きに基づいて前記移動経路のうちの一部の区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する速度設定手段と、前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部まで所定の設定時間で移動するように、前記速度設定手段が設定した前記一部の区間における前記操作指示標識の移動速度に基づいて前記移動経路のうちの前記一部の区間以外の区間である残りの区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する調整手段と、前記操作指示標識が、前記一部の区間を前記速度設定手段が設定した移動速度で移動し、かつ前記残りの区間を前記調整手段が設定した移動速度で始動するように前記操作指示標識を制御する制御手段と、して機能させるように構成されたものである。

本発明の制御方法、あるいはコンピュータプログラムが実行されることにより、本発明のゲームシステムを実現することができる。

発明の効果

[0014] 以上に説明したように、本発明によれば、プレイヤーが操作部を操作したときのゲーム機の傾きに基づいて操作指示標識の移動速度が設定されるので、ゲーム機の傾きを操作指示標識の移動速度に反映させることができる。そして、これにより操作指示標識の動きに多様性を持たせることができるので、ゲームの興趣を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の一形態に係るゲームシステムが適用されたゲーム機を概略的に示す図。

[図2]ゲーム機の機能ブロック図。

[図3]ゲーム画面を模式的に示した図。

[図4]オブジェクトの領域を説明するための図。

[図5]ゲーム機の左右方向の傾きを説明するための図。

[図6]シーケンスデータの内容の一例を示す図。

[図7]ゲーム機で実行されるシーケンス処理ルーチンを示すフローチャート。

[図8]ゲーム機で実行される経路決定処理ルーチンを示すフローチャート。

[図9]ゲーム機で実行される操作評価ルーチンを示すフローチャート。

[図10]ゲーム画面を模式的に示した図。

[図11]ゲーム機の前後方向の傾きを説明するための図。

発明を実施するための形態

[0016] 図1は、本発明の一形態に係るゲームシステムが適用されたゲーム機の概略図である。ゲーム機1は、モニタ2を備えた携帯型電子機器である。モニタ2の表面には、透明なタッチパネル3が重ねあわされている。タッチパネル3は、プレイヤーが指等で触れると、その接触位置に応じた信号を出力する公知の入力装置である。なお、モニタ2が表示部として、タッチパネル3が操作部としてそれぞれ機能する。携帯型電子機器として、携帯型のゲーム機

、スマートフォン、携帯型電話、携帯型タブレット端末装置等が適用可能である。また、携帯型電子機器には、タッチパネル3を含むゲーム機1の相対的な位置の変化を検出する検出部4（図2参照）が設けられている。検出部4は、ゲーム機1のゲーム画面GS（タッチパネル3）の水平面に対する傾きを検出する。検出部4として、加速度センサ、ジャイロセンサ、重力センサ、磁気センサ等のゲーム機1の位置の変化を検出する各種公知のセンサが適用できる。ゲーム機1の傾きを検出するために各種公知技術を適用してよい。なお、この検出部4が本発明の傾斜検出手段に対応する。ゲーム機1では、操作指示標識としてのオブジェクトOと、第1判定ラインLaと、第2判定ラインLbとが出現するゲーム画面GSをモニタ2上に表示させる。この図に示すように第1判定ラインLaと第2判定ラインLbとは互いに間隔をあけて配置される。なお、以下ではこれら判定ラインを区別する必要が無い場合には単に判定ラインLと呼ぶ。そして、プレイヤーが選択した音楽（楽曲）の再生に合わせて判定ラインLにオブジェクトOが一致するタイミングでプレイヤーにタッチパネル3の操作を行わせ、その操作タイミングに応じてプレイヤーの操作を評価する音楽ゲームが実行される（図3参照）。詳細は後述する。

[0017] 図2にゲーム機1の機能ブロック図を示す。ゲーム機1は、コンピュータとしての制御ユニット10を備えている。制御ユニット10は、ゲーム制御部11と、そのゲーム制御部11からの出力に従って動作する表示制御部12及び音声出力制御部13とを備えている。ゲーム制御部11は、マイクロプロセッサと、そのマイクロプロセッサの動作に必要な内部記憶装置（一例としてROM及びRAM）等の各種の周辺装置とを組み合わせたユニットとして構成されている。ゲーム制御部11には、プレイヤーの操作を受け付けるタッチパネル3及びゲーム機1の相対的な位置の変化を検出する検出部4が接続されている。表示制御部12は、ゲーム制御部11から与えられる画像データに応じた画像をフレームバッファに描画し、その描画した画像に対応する映像信号をモニタ2に出力することにより、モニタ2上に所定の画像を

表示させる。音声出力制御部 13 は、ゲーム制御部 11 から与えられる音声再生データに応じた音声再生信号を生成して、ゲーム機 1 のスピーカ 5 に出力することにより、スピーカ 5 から所定の音声（楽音等を含む。）を再生させる。

[0018] また、ゲーム制御部 11 には、外部記憶装置 20 が接続されている。外部記憶装置 20 には、EEPROM等の不揮発性半導体メモリ装置、あるいは磁気記憶装置といった、電源の供給がなくても記憶を保持可能な記憶媒体が使用される。外部記憶装置 20 の記憶媒体は、ゲーム機 1 に対して着脱可能であってもよい。

[0019] 外部記憶装置 20 には、ゲームプログラム 21 とゲームデータ 22 とが記録されている。ゲームプログラム 21 は、ゲーム機 1 にて所定の音楽ゲームを実行するために必要なコンピュータプログラムである。ゲーム機 1 が起動されると、ゲーム制御部 11 はその内部記憶装置に記録されたオペレーションプログラムを実行することにより、ゲーム機 1 として動作するために必要な各種の初期設定を実行し、続いて外部記録装置 20 からゲームプログラム 21 を読み込んでこれを実行することにより、ゲームプログラム 21 に従って音楽ゲームを実行するための環境を設定する。そのゲームプログラム 21 の実行により、ゲーム制御部 11 には、シーケンス処理部 14 及び操作評価部 15 が生成される。シーケンス処理部 14 及び操作評価部 15 は、コンピュータハードウェアとコンピュータプログラムとの組合せによって実現される論理的装置である。シーケンス処理部 14 は、楽曲の再生に合わせてプレイヤーに操作を指示し、あるいはプレイヤーの操作に応じて効果音を発生させるといった音楽ゲームの進行に必要な処理を実行する。操作評価部 15 は、プレイヤーの操作を評価し、かつその評価結果に応じた音出力の指示といった処理を実行する。なお、ゲームプログラム 21 の実行により、ゲーム制御部 11 には上記以外にも各種の論理的装置が生成されてよい。

[0020] ゲームデータ 22 には、ゲームプログラム 21 に従って音楽ゲームを実行する際に参照されるべき各種のデータが含まれている。例えば、ゲームデー

タ 2 2 には、シーケンスデータ 2 3、楽曲データ 2 4、効果音データ 2 5 及び画像データ 2 6 が含まれている。シーケンスデータ 2 3 は、プレイヤーに対して指示すべき操作等を定義したデータである。一曲の楽曲データに対して最低一個のシーケンスデータ 2 3 が用意される。一曲に対して難易度を変更する等して複数種類のシーケンスデータ 2 3 が用意されてもよい。楽曲データ 2 4 は、ゲームの対象となる楽曲をスピーカ 5 から再生出力させるために必要なデータである。図 2 では、一種類の楽曲データ 2 4 が示されているが、実際には、プレイヤーが複数の楽曲からプレイする楽曲を選択可能である。ゲームデータ 2 2 には、それらの複数の楽曲データ 2 4 がそれぞれの曲を識別するための情報を付して記録されている。効果音データ 2 5 は、プレイヤーの操作に応答してスピーカ 5 から出力させるべき複数種類の効果音を、効果音ごとにユニークなコードと対応付けて記録したデータである。効果音は、楽器その他の様々な種類の音声を含む。画像データ 2 6 は、ゲーム画面 G S 内の背景画像、各種オブジェクト O、アイコン等をモニタ 2 上に表示させるためのデータである。

[0021] 次に、図 3 を参照してゲーム機 1 にて実行される音楽ゲームの概要を説明する。図 3 は、ゲーム画面 G S を模式的に示した図である。ゲーム機 1 では、音楽に合わせて二人のプレイヤー（ゲーム機 1 が一方のプレイヤーとして機能する場合を含む）が操作を実行し、その二人のプレイヤーの操作時期を評価して競わせる対戦タイプの音楽ゲームが実行される。なお、ゲーム機 1 を一方のプレイヤーとして機能させ、プレイヤーが一人でゲームをプレイする場合には、そのプレイヤーはゲーム機 1 を手で持ってゲームをプレイする。1 台のゲーム機 1 で二人のプレイヤーがゲームをプレイする場合には、一方のプレイヤーが第 1 判定ライン L a が表示される側の端（図 3 の下側の端）を、他方のプレイヤーが第 2 判定ライン L b が表示される側の端（図 3 の上側の端）を、それぞれ手で持ち、互いに向かい合ってゲームをプレイする。このようにゲームをプレイするため、第 1 プレイヤーにとっては第 1 判定ライン L a が本発明の第 1 基準部に相当し、第 2 判定ライン L b が本発明の第 2 基準部に相当する

。一方、第2プレイヤーにとっては第2判定ラインL bが本発明の第1基準部に相当し、第1判定ラインL aが本発明の第2基準部に相当する。

[0022] ゲーム画面G Sには、プレイヤーに操作時期を案内するためのゲーム領域30と、各プレイヤーの得点等を表示するための情報領域31とが含まれている。ゲーム領域30は矩形に形成されている。ゲーム領域30の長手方向の両端には、第1判定ラインL a及び第2判定ラインL bが互いに対向するように配置されている。各判定ラインL a、L bは、ゲーム領域30の長手方向と直交する方向に直線状に延びている。各判定ラインL a、L bは、ゲームのプレイヤーによりそれぞれゲーム上の現在時刻の基準として用いられる。具体的には、第1判定ラインL aが第1プレイヤーの現在時刻の基準として、第2判定ラインL bが第2プレイヤー（対戦相手）の現在時刻の基準として、それぞれ用いられる。図3の例では、第1判定ラインL aとして赤色の直線が、第2判定ラインL bとして青色の直線が、それぞれ用いられており、各プレイヤーを区別するためにプレイヤー毎に異なる色が用いられている。また、情報領域31は、ゲーム領域30の周囲に配置され、ゲーム領域30の長手方向の一端側が一方のプレイヤーの得点等を表示するために用いられ、他端側が他方のプレイヤーの得点等を表示するために用いられる。

[0023] 各判定ラインL a、L bは、所定の間隔で配置された複数の反発点をそれぞれが含んでいる。第1判定ラインL aに含まれる反発点R 1と第2判定ラインL bに含まれる複数の反発点R 2とは、複数の経路Wによって相互に接続されている。つまり、第1判定ラインL aに含まれる一の反発点R 1からは第2判定ラインL bに含まれる複数の反発点R 2に到る複数の経路Wが設けられている。図3の3つの破線はいずれも反発点R 1と反発点R 2とを接続する3つの経路W 1、W 2、W 3を示している。図3の例では、第1判定ラインL aのある一の反発点R 1には、この反発点R 1から第2判定ラインL bに含まれる3つの反発点R 2に向かって延びる3つの経路W 1、W 2、W 3が設けられている。音楽ゲームの実行中、つまり、楽曲の再生の進行中において、反発点R 1と反発点R 2とを接続する経路W上には、操作を指示

するオブジェクトOがシーケンスデータ23に従って表示される。なお、図3では、説明の都合上、各経路W1、W2、W3を破線で示したが、実際のゲーム画面GSには複数の経路Wのいずれも表示されていない。

[0024] オブジェクトOは、曲中の適当な時期に反発点R1あるいは反発点R2に出現し、楽曲の進行に従って、出現した各反発点R1、R2から反対側に位置する各反発点R1、R2に向かって、出現した各反発点R1、R2から延びる経路W上を移動する。そして、オブジェクトOが到達した各反発点R1、R2は、次のオブジェクトOの出現位置となり、その出現位置から反対側に位置する各反発点R1、R2に向かって移動する。このため、オブジェクトOは、各反発点R1、R2であたかも反発するように、各判定ライン間La、Lb間を交互に繰り返し移動する。また、オブジェクトOの各判定ラインLa、Lbへの到達に合わせて、オブジェクトOが到達した各判定ラインLa、Lbを現在時刻の基準として用いる各プレイヤーには、各判定ラインLa、LbのオブジェクトOが到達した位置をタッチするタッチ操作が要求される。各プレイヤーがタッチ操作を行うと、オブジェクトOが各判定ラインLa、Lbに一致した時刻と、各プレイヤーがタッチ操作した時刻との間のずれ時間が検出される。そのずれ時間が小さいほどプレイヤーの操作が高く評価される。また、タッチ操作に応じて効果音がスピーカ5から再生される。効果音の再生方法として周知の方法が適用されてよい。例えば、効果音再生の周知な方法として、楽曲を再生しつつ楽曲の上から効果音を追加する方法、ミスした場合に楽曲を消音しつつミス操作に対応した効果音を再生する方法が存在する。また、例えば、楽曲を分割して各操作時期に割り当てて、適切な操作が実行された場合、当該操作時期に割り当てられた楽曲のパートが演奏される（各操作時期に対する適切な操作により楽曲を形成するような方法。このため、ミス操作がされた場合には、その操作時期に割り当てられた楽曲のパートが再生されない）方法も存在する。

[0025] 図3の例では、オブジェクトOが経路W1上にて第2判定ラインLbの反発点R2に向かって移動中であり、第2判定ラインLbへの到達に合わせて

第2判定ラインL bを現在時刻の基準として用いる第2プレイヤーは、第2判定ラインL bのオブジェクトOが到達する位置をタッチ操作すればよい。また、オブジェクトOは、これから向かう先の各判定ラインL a、L bに対応した色で表示されている。つまり、図3の例では、オブジェクトOは第2判定ラインL bの反発点R 2に到達するまで青色で表示され、到達した反発点R 2に出現する次のオブジェクトOは赤色で表示される。

[0026] オブジェクトOが到達した各反発点R 1、R 2から反対側の各反発点R 1、R 2に移動するための経路Wは、各判定ラインL a、L bがタッチ操作されたときのオブジェクトOの位置に応じて決定される。位置の対比を容易にするために、オブジェクトOは複数の領域に分けられる。図4は、オブジェクトOの領域を説明するための図である。図4の破線は経路W 1、W 2、W 3をそれぞれ示し、一点鎖線4 0は各領域の境界をそれぞれ示している。図4の例では、オブジェクトOは各判定ラインL a、L bと最初に接触する接触点付近の接触領域Sと、その接触領域Sを境界とする右側領域R、左側領域L及び、その他の領域の4つの領域に分けられる。そして、オブジェクトOが移動する経路として、反発点R 2から反発点R 1に向かう経路Wのうちから接触領域S及び、その他の領域付近がタッチ操作された場合には反発点R 1に最短距離で向かう直線経路W 2が、左側領域L付近がタッチ操作された場合にはゲーム領域3 0の長手方向の右側の側壁3 0 Rを経由してR 1に向かう右側経路W 3が、右側領域R付近がタッチ操作された場合にはゲーム領域3 0の長手方向の左側の側壁3 0 Lを経由して反発点R 1に向かう左側経路W 1が、それぞれ選択される。つまり、タッチ操作がされた操作位置とオブジェクトOの位置との間の位置関係に応じてオブジェクトOが次の各判定ラインL a、L bに向かう際の移動経路が決定される。移動経路によって移動距離が異なるので、操作位置とオブジェクトOの位置との間の位置関係に応じて、オブジェクトOが次の各判定ラインL a、L bに移動するための移動距離に差が生じる。一方で、移動経路に関係なくオブジェクトOをタッチ操作すべき操作時期、すなわち各判定ラインL a、L bにオブジェクトO

が到達すべき時期は一定である。このため、移動経路に応じてオブジェクトOの移動速度に差が生じる。つまり、一方のプレイヤーのタッチ操作に応じて他方のプレイヤーに向かって移動するオブジェクトOの経路W及び移動速度が変化する。これによりゲームの難易度が変化するので、各プレイヤーは相手プレイヤーへの影響を意識しつつ自己の操作を実行する。

[0027] また、このゲームでは、オブジェクトOが判定ラインLに到達し、かつその到達位置をプレイヤーがタッチ操作したときのゲーム機1の図3の左右方向の傾きに応じて次の判定ラインに向かうオブジェクトOの移動速度が設定される。図5は、ゲーム機1を図1の矢印V方向から見た図である。そのため、この図の左側が図3の左側に対応し、右側が図3の右側に対応する。この図には、水平面H及び鉛直線Vをそれぞれ一点鎖線で示した。また、水平面Hと平行状態（水平状態）のゲーム機1を二点鎖線で示した。

[0028] このゲームでは、ゲーム機1が水平状態から左右方向に関して傾けられていてもその傾きがこの図の許容範囲 α 以内であれば、ゲーム機1の傾きはオブジェクトOの移動速度に反映されない。この場合、オブジェクトOは、上述した方法で決定された移動経路上を一定の速度（以下、基準速度と呼ぶことがある。）で一方の判定ラインから他方の判定ラインに向かって移動する。上述したようにオブジェクトOをタッチ操作すべき操作時期、すなわち各判定ラインL a、L bにオブジェクトOが到達すべき時期は、楽曲に応じて予め設定されている。言い換えると、オブジェクトOが第1判定ラインL aから第2判定ラインL bに移動するまでの移動時間は楽曲に応じて予め設定されている。そのため、移動経路が決まれば基準速度は定まる。なお、この移動時間が本発明の設定時間に相当する。

[0029] 一方、この図に一例を示したようにゲーム機1が許容範囲 α 以上に傾けられた場合には、ゲーム機1の傾きがオブジェクトOの移動速度に反映される。具体的に、上述した方法により第1判定ラインL aから第2判定ラインL bへの移動経路が経路W1に決まり、かつ第1プレイヤーがタッチ操作したときに図5に示した状態、すなわち図3のゲーム画面GSの左側が右側よりも

下に位置する状態にゲーム機 1 が傾けられていた場合について説明する。この場合、移動経路 W 1 は、第 1 判定ライン L a から左側の側壁 3 0 L までの第 1 区間 W 1 a と、左側の側壁 3 0 L から第 2 判定ライン L b までの第 2 区間 W 1 b とに分けられる。そして、第 1 区間 W 1 a ではオブジェクト O が加速し、第 2 区間 W 1 b ではオブジェクト O が減速するようにそれぞれの区間のオブジェクト O の速度が設定される。この場合、検出部 4 の検出結果からゲーム機 1 が傾けられた角度が取得される。その後、この角度に基づいて第 1 区間 W 1 a 内の各位置におけるオブジェクト O と反発点 R 1 と間にゲーム機 1 で実際に生じている高さ h（図 5 参照）が算出される。そして、第 1 区間 W 1 a 内を移動する際の各位置において基準速度に加えられるべき速度（追加速度）は、このゲーム機 1 の角度から求めた高さ h 及び重力加速度に基づいて周知の落下速度を求める公式から算出される。そして、このように算出した追加速度を基準速度に加えた値が、第 1 区間 W 1 a 内の各位置におけるオブジェクト O の移動速度として設定される。

[0030] 上述したように各判定ライン L a、L b にオブジェクト O が到達すべき時期（操作時期）は予め設定されている。そこで、第 2 区間 W 1 b におけるオブジェクト O の移動速度は、第 1 区間 W 1 a で加速されたオブジェクト O が予め設定された操作時期に第 2 判定ライン L b に到達するように設定される。ただし、上述したようにオブジェクト O は、この第 2 区間 W 1 b を減速しつつ移動する。この際の減速度は、左側の側壁 3 0 L から第 2 判定ライン L b まで一定の割合で減速するように設定してもよいし、第 2 判定ライン L b に近づくに従って減速度が大きくなるように設定してもよい。これにより予め設定された操作時期にオブジェクト O が第 2 判定ライン L b に到達する。なお、このように各区間の移動速度が設定されることより、第 1 区間 W 1 a が本発明の一部の区間に相当し、第 2 区間 W 1 b が本発明の残りの区間に相当する。

[0031] なお、上述した例においてゲーム機 1 が逆に傾けられた場合、すなわち第 1 プレイヤがタッチ操作したときにゲーム画面 G S の右側が左側よりも下に

位置していた場合には、第1区間W1aにおいてオブジェクトOが減速し、第2区間W1bにおいてオブジェクトOが加速するようにそれぞれの区間のオブジェクトOの速度が設定される。この場合においても、検出部4の検出結果からゲーム機1が傾けられた角度が取得され、その角度から第1区間W1a内の各位置におけるオブジェクトOと反発点R1と間にゲーム機1で実際に生じている高さhが算出される。その後、この高さh及び重力加速度に基づいて、第1区間W1aの各位置において基準速度から減じられる速度（減少速度）が算出される。そして、基準速度から減少速度を引いた値が、第1区間W1a内の各位置におけるオブジェクトOの移動速度として設定される。

[0032] この場合における第2区間W1bのオブジェクトOの移動速度は、第1区間W1aで減速されたオブジェクトOが予め設定された操作時期に第2判定ラインLbに到達するように設定される。そして、オブジェクトOは第2区間W1bを加速しつつ移動する。この際の加速度は、左側の側壁30Lから第2判定ラインLbまで一定の割合で加速するように設定してもよいし、第2判定ラインLbに近づくに従って加速度が大きくなるように設定してもよい。

[0033] 図3から明らかなように第1判定ラインLaから第2判定ラインLbへの移動経路が経路W2の場合には、オブジェクトOが第2判定ラインLbに向かって真っ直ぐ移動する。そのため、この場合にはゲーム機1の傾きに拘わりなくオブジェクトOの移動速度には基準速度が設定される。なお、移動経路が経路W3の場合についての詳しい説明は省略するが、この場合には第1判定ラインLaから右側の側壁30Rまでが第1区間に設定され、右側の側壁30Rから第2判定ラインLbまでが第2区間に設定される。そして、ゲーム機1が傾けられたときにはオブジェクトOにあたかも重力が作用しているかのように上述した経路W1のとき同様の方法を用いてオブジェクトOの移動速度を設定すればよい。

[0034] 次に、図6を参照してシーケンスデータ23について説明する。シーケン

スデータ 23 は、プレイヤに適切な操作を要求すべき時期、つまりプレイヤが適切な操作を実行すべき操作時期を定義するためのデータである。図 6 はシーケンスデータ 23 の内容の一例を示す図である。この図に示すように、シーケンスデータ 23 は条件定義部 23 a 及び操作シーケンス部 23 b を含んでいる。条件定義部 23 a には、音楽のテンポ、ビート、トラック、また、オブジェクト O をタッチ操作したときにそれぞれ発生させるべき効果音を指定する情報等、楽曲毎に異なるゲームの実行条件を指定する情報が記述される。なお、図 6 では、条件定義部 23 a がシーケンスデータ 23 の先頭のみ に設けられているが、操作シーケンス部 23 b の途中の適宜の位置にも条件定義部 23 a が追加されてよい。それにより、曲中のテンポの変更や、効果音の割り当ての変更といった処理を実現することができる。

[0035] この図に示すように操作シーケンス部 23 b には、標識情報部 23 c、表示開始時期部 23 d、到達時期部 23 e、及び到達位置部 23 f が含まれている。標識情報部 23 c には、オブジェクト I D が記述されている。表示開始時期部 23 d には、オブジェクト O の表示開始時期が記述されている。到達時期部 23 e には、オブジェクト O の到達時期（操作時期）が記述されている。到達位置部 23 f には、オブジェクト O が到達すべき判定ライン L（到達判定ライン）が記述されている。操作シーケンス部 23 b は、これらオブジェクト I D、表示開始時期、到達時期、及び到達判定ラインが互いに対応付けられて記述されたレコードの集合として構成されている。なお、図 6 にその一部を例示したように操作シーケンス部 23 b には、これらの情報がオブジェクト O 毎に並べて記述されている。この図に示した例では、操作シーケンス部 23 b には、オブジェクト I D、表示開始時期、到達時期、到達判定ラインの順に左から記述されている。

[0036] オブジェクト I D は、各オブジェクト O を管理するための情報である。また、オブジェクト I D は、操作シーケンス部 23 b に含まれる各レコードの管理にも利用される。オブジェクト I D として、例えば、オブジェクト O 毎にユニークな数字が利用される。到達判定ラインは、上述したようにオブジ

ェクトOが到達すべき判定ラインLを示す情報である。つまり、到達判定ラインは、操作時期を指示すべきプレイヤーを指定する情報として機能する。また、到達判定ラインの情報は、オブジェクトOが生成されるべき判定ラインLを示す情報としても機能する。例えば、到達判定ラインとして第1判定ラインL_aが指定されている場合には、オブジェクトOは、その反対に位置する第2判定ラインL_bに生成される。オブジェクトOが生成されるプレイヤーの指示は、第1プレイヤーを指示する場合に“P 1”、第2プレイヤーを指示する場合に“P 2”、とそれぞれ記述される。なお、プレイヤーの指示は、表示されるオブジェクトOの色の指示にも該当し、“P 1”の場合に青色のオブジェクトOが、“P 2”の場合に赤色のオブジェクトOが、それぞれ表示される。

[0037] 表示開始時期は、オブジェクトOをゲーム画面GS中に生成すべき時間に対応する情報である。一方、到達時期は、ゲーム画面GS中に生成されたオブジェクトOが各判定ラインL_a、L_bに到達すべき時間に対応する情報である。従って、到達時期は、楽曲中において適切な操作が行われる操作時期としても機能する。そして、表示開始時期と到達時期との間の時間が本発明の設定時間に相当する。表示開始時期及び到達時期は、楽曲中の小節番号、拍数、及び拍中の時刻を示す値がカンマで区切られて記述されている。拍中の時刻は、一拍の先頭からの経過時間である。拍中の時刻は、例えば、一拍の時間長をn個の単位時間に等分したときのその拍の先頭からの単位数で表現される。例えば、n = 100で、楽曲の一小節目の二拍目で、かつその拍の先頭から1 / 4だけ経過した時刻を操作時期（到達時期）として指定する場合には、“0 1, 2, 0 2 5”と記述される。

[0038] 図6の例では、一小節目の一拍目の開始時点（0 0 0）に第1プレイヤーが基準として用いる第1判定ラインL_a上に青色のオブジェクトOが表示され、第1判定ラインL_aから経路Wに沿って、一小節目の四拍目の開始時点から“0 1 0”相当だけ経過した時期に第2判定ラインL_bに到達するように移動するといった具合に、表示開始時期、到達時期、及び到達判定ラインが

指示されている。

[0039] また、図6の例では、各オブジェクトIDの操作時期間には対応関係が指示されている。図6の例では、一小節目の一拍目の開始時点（000）に第1判定ラインL aに表示され、一小節目の四拍目の開始時点から“010”相当だけ経過した時期に第2判定ラインL bに到達するオブジェクトOの到達した位置が、一小節目の四拍目の開始時点から“010”相当だけ経過した時期に第2判定ラインL bに表示開始され、二小節目の三拍目の開始時点から“000”相当だけ経過した時期に第1判定ラインL aに到達するように移動するオブジェクトOの出現位置として機能するように対応関係が指示されている。なお、図6の例では、対応関係を有する各操作時期間に、各操作時期と同一の表示開始時期が設定されているが、各操作時期と同一の表示開始時期でなくてもよい。オブジェクトOの連続性を演出可能な限り、例えば、出現位置として機能する各操作時期に対応する表示開始時期として、出現位置に到達するオブジェクトOに対応する操作時期よりも少し早い時期が設定されていてもよい。また、対応関係を有する各操作時期間には、必ずしも出現位置として機能する操作時期が存在しなくてもよい。出現位置として機能する操作時期が存在しない操作時期に対応するオブジェクトOは、連続性がないものとしてゲーム領域52から消滅させればよい。

[0040] 次に、ゲーム機1にて音楽ゲームが実行される際のゲーム制御部11の処理を説明する。ゲーム制御部11は、ゲームプログラム21を読み込んで音楽ゲームを実行するために必要な初期設定を終えると、プレイヤーからのゲーム開始の指示に備えて待機する。ゲーム開始の指示には、例えばゲームでプレイする楽曲、あるいは難易度の選択といったゲームで使用するデータを特定する操作が含まれる。それらの指示を受け付ける手順は、公知のゲーム等と同等でよい。

[0041] ゲーム開始が指示されると、ゲーム制御部11は、プレイヤーが選択した曲に対応する楽曲データ24を読み取って音声出力制御部13に出力することにより、スピーカ5から楽曲の再生を開始させる。これにより、制御ユニッ

ト 1 0 が楽曲再生手段として機能する。また、ゲーム制御部 1 1 は、楽曲の再生に同期して、プレイヤの選択に対応したシーケンスデータ 2 3 を読み取って、画像データ 2 6 を参照しつつゲーム領域 3 0 及び情報領域 3 1 の描画に必要な画像データを生成して表示制御部 1 2 に出力することにより、モニタ 2 上にゲーム領域 3 0 及び情報領域 3 1 を表示させる。さらに、音楽ゲームの実行中において、ゲーム制御部 1 1 は、ゲーム領域 3 0 の表示等に必要な処理として、図 7 に示すシーケンス処理ルーチン、図 8 に示す経路決定処理ルーチン、及び図 9 に示す操作評価ルーチンのそれぞれを所定の周期で繰り返し実行する。なお、図 7 及び図 8 のルーチンはシーケンス処理部 1 4 が、図 9 の操作評価ルーチンは操作評価部 1 5 がそれぞれ担当する。

[0042] 図 7 は、シーケンス処理部 1 4 が実行するシーケンス処理ルーチンのフローチャートの一例を示している。図 7 のルーチンが開始されると、ゲーム制御部 1 1 のシーケンス処理部 1 4 は、まずステップ S 1 1 にて楽曲上の現在時刻を取得する。例えば、楽曲の再生開始時点を基準として、ゲーム制御部 1 1 の内部クロックにて計時が開始され、その内部クロックの値から現在時刻が取得される。続くステップ S 1 2 において、シーケンス処理部 1 4 は、シーケンスデータ 2 3 から、ゲーム領域 3 0 の表示範囲に相当する時間長に表示開始時期及び操作時期が存在するオブジェクト O のデータを取得する。表示範囲は、一例として現在時刻から将来に向かって楽曲の 2 小節相当の時間範囲に設定される。

[0043] 次のステップ S 1 3 では、表示すべき全てのオブジェクト O の経路 W を決定する。その決定は、一例として図 8 のルーチンが実行されることにより実現される。図 8 は、シーケンス処理部 1 4 が実行する経路決定処理ルーチンのフローチャートの一例を示している。図 8 のルーチンが開始されると、シーケンス処理部 1 4 は、まずステップ S 2 1 にてゲーム開始時であるか否かを判断する。このステップ S 2 1 にて、肯定的判断がされた場合にはステップ S 3 2 に進み、否定的判断がされた場合にはステップ S 2 2 に進む。ステップ S 3 2 では、オブジェクト O を表示すべき経路として、予め設定された

経路が選択され、ステップS 3 1に進む。一例として、予め設定された経路として第1判定ラインL aに含まれ、左側からn番目に位置する反発点R 1から延びる経路W 3が設定されている。

[0044] 一方、ステップS 2 2では、オブジェクトOの表示が表示開始時期としての表示か否かを判断する。ステップS 2 2にて、否定的判断がされた場合、つまり、オブジェクトOの表示が表示開始時期としての表示ではなく既に表示すべき経路が選択されているものと判断された場合には、ステップS 3 3に進む。ステップS 3 3では、表示すべき経路として既に選択されている経路、つまり、現在の経路を選択して、ステップS 3 1に進む。

[0045] 一方、ステップS 2 2にて、肯定的判断がされた場合、つまり、オブジェクトOの表示が表示開始時期としての表示であり、表示すべき経路が選択されていないものと判断された場合には、ステップS 2 3に進む。ステップS 2 3では、タッチパネル3の出力信号を参照して、オブジェクトOに対してタッチ操作がされたか否かが判断される。ステップS 2 3にて、否定的判断がされた場合にはステップS 3 4に進み、肯定的判断がされた場合にはステップS 2 4に進む。ステップS 3 4では、オブジェクトOが表示されるべき経路として所定の経路が選択されて、ステップS 3 1に進む。ステップS 3 4の所定の経路の選択は、例えば、表示開始されるオブジェクトOと対応するオブジェクトO、つまり、表示開始されるオブジェクトOの出現位置として用いられる各反発点R 1、R 2に直前に到達したオブジェクトOが表示されていた経路と隣接する経路や、出現位置から到達すべき各判定ラインL a、L bに向かう最も距離の短い経路が所定の経路として設定されることにより実現される。

[0046] 一方、ステップS 2 4では、検出部4の検出結果を取得する。プレイヤーの操作によりゲーム画面G Sの水平面に対してゲーム機1が傾けられると、検出部4は例えば3軸加速度センサであれば3方向の加速度を検出することにより傾けられた方向（傾斜方向）及び傾けられた角度（傾斜角度）を検出する。この処理では、それら傾斜方向及び傾斜角度を取得する。次のステップ

S 2 5 では、タッチパネル 3 から出力された信号に基づいて、タッチ操作がされた判定ライン L と、そのタッチ操作がされたタイミング（楽曲上の時刻）と、を判別する。続くステップ S 2 6 では、タッチ操作が行われた判定ライン L に関して、シーケンスデータ 2 3 に記述された直近の操作時期、つまり、タッチ操作が行われた判定ラインに関して、シーケンスデータ 2 3 上で対応づけられた時間的に最も接近した操作時期を特定し、その操作時期とタッチ操作が行われた時刻との間の時間のずれ時間を取得する。

[0047] 次のステップ S 2 7 において、シーケンス処理部 1 4 は、ずれ時間が一定範囲内か否かを判別することにより、各プレイヤーの操作が適切か否かを判断する。一定範囲は、比較対象の操作時期を中心として前後に所定の時間範囲で設定される。ステップ S 2 7 にて否定的判断がされた場合には、ステップ S 3 4 に進み、上述のように、オブジェクト O が表示されるべき経路として所定の経路が選択されて、ステップ S 3 1 に進む。一方、ステップ S 2 7 にて肯定的判断がされた場合にはステップ S 2 8 に進む。

[0048] 次のステップ S 2 8 においてシーケンス処理部 1 4 は、取得した検出部 4 の検出結果、すなわち傾斜方向及び傾斜角度を内部記憶装置（例えば、R A M）に記憶させる。続くステップ S 2 9 にて、シーケンス処理部 1 4 は、タッチパネル 3 から出力された信号に基づいて、各判定ライン L a、L b のタッチ操作された操作位置とオブジェクト O の位置との間の位置関係を判別する。具体的には、タッチ操作された位置が、表示開始されるオブジェクト O、又は出現位置に直近に到達したオブジェクト O の接触領域 S、右側領域 R、左側領域 L 及び、それら以外の領域のいずれの領域付近かを判別する。続くステップ S 3 0 にて、シーケンス処理部 1 4 は、ステップ S 2 9 にて判別された位置関係に応じてオブジェクト O を配置すべき経路を選択する。この経路の選択は、一例として以下のように行われる。まず、右側領域 R、左側領域 L、あるいは接触領域 S 及びその他の領域のいずれかを、各経路 W に割り当てる。次に、ステップ S 2 9 の判別結果に基づいて、出現位置から延びる複数の経路 W のうちからタッチ操作がされた位置に割り当てられた経路が

選択される。図3の例では、反発点R1において、接触領域S及び、その他の領域に直線経路W2が、左側領域Lに右側経路W3が、右側領域Rに左側経路W1が、それぞれ割り当てられている。そして、オブジェクトOの接触領域S、又はその他の領域付近がタッチ操作された場合には直線経路W2が、右側領域R付近がタッチ操作された場合には左側経路W1が、左側領域L付近がタッチ操作された場合には右側経路W3が、それぞれ選択される。

[0049] 続くステップS31にて、シーケンス処理部14は、ステップS30、及びステップS32～S34の各ステップで選択された経路を、オブジェクトOを表示させる経路に決定して、今回のルーチンを終了する。

[0050] 図6のルーチンに戻り、ステップS14では、シーケンス処理部14はオブジェクト速度算出処理を実行する。この処理では、各経路Wに表示すべき全てのオブジェクトOのゲーム領域30内における移動速度を演算する。この演算は、上述した移動速度の算出方法を用い、例えばシーケンス処理部14の内部記憶装置に記憶されている傾斜方向及び傾斜角度と、各操作時期と現在速度との時間差とに基づいて行われる。なお、1台のゲーム機1にて二人でゲームをプレイしている場合には、上述したステップS24では各プレイヤーがタッチ操作したときの検出部4の検出結果を取得し、ステップS28では各プレイヤーの各傾斜方向及び傾斜角度が記憶される。そして、第1判定ラインLaから第2判定ラインLbに向かって移動しているオブジェクトOは、第1プレイヤーがタッチ操作したときの傾斜方向及び傾斜角度に応じてオブジェクトOの位置が判別される。一方、第2判定ラインLbから第1判定ラインLaに向かって移動しているオブジェクトOは、第2プレイヤーがタッチ操作したときの傾斜方向及び傾斜角度に基づいてオブジェクトOの位置が判別される。これにより各プレイヤーが操作したときのゲーム機1の傾きが、そのプレイヤーが跳ね返したオブジェクトOに反映される。

[0051] 続くステップS15では、シーケンス処理部14はオブジェクト位置算出処理を実行する。このオブジェクト位置算出処理では、各経路Wに表示すべき全てのオブジェクトOのゲーム領域30内における座標を演算する。その

演算は、一例として以下のように行われる。まずステップS 1 3の処理結果に基づいて、表示範囲に含まれている各オブジェクトOを表示すべき経路Wを判別する。次に、各オブジェクトOに対応した移動方向（到達すべき各判定ラインL a、L b）、及び各オブジェクトOの移動速度に応じて、各判定ラインL a、L bからの時間軸方向（つまり、オブジェクトOの移動方向）における各オブジェクトOの位置を判別する。これらにより、各オブジェクトOを配置すべき経路Wと、その経路W上にて各オブジェクトOを各判定ラインL a、L bから時間軸に沿って配置するために必要な各オブジェクトOの座標と、を取得することができる。

[0052] 次のステップS 1 6において、シーケンス処理部1 4は、ステップS 1 5で演算されたオブジェクトOの座標及び移動速度に基づいて、ゲーム領域3 0を描画するために必要な画像データを生成する。具体的には、演算された座標に各オブジェクトOが配置されるように画像データを生成する。オブジェクトO等の画像は、画像データ2 6から取得すればよい。続くステップS 1 7にて、シーケンス処理部1 4は表示制御部1 2に画像データを出力する。それにより、モニタ2にゲーム領域3 0が表示される。ステップS 1 7の処理を終えると、シーケンス処理部1 4は今回のシーケンス処理ルーチンを終了する。

[0053] 次に、図9の操作評価ルーチンを説明する。図9の操作評価ルーチンが開始されると、操作評価部1 5は、まずステップS 4 1で、タッチパネル3の出力信号を参照して、オブジェクトOに対するタッチ操作の有無を判別する。このとき、各判定ラインL a、L b以外の位置がタッチされた場合には、タッチ操作なしと判断される。操作評価部1 5は、タッチ操作がなければ今回のルーチンを終了し、タッチ操作があればステップS 4 2へ進む。ステップS 4 2において、操作評価部1 5は、タッチパネル3から出力された位置信号に基づいて、そのタッチ操作が行われたタイミング（楽曲上の時刻）を判別する。続くステップS 4 3にて、操作評価部1 5はタッチ操作が行われた判定ラインに関して、シーケンスデータ2 3に記述された直近の操作時期

、つまりはタッチ操作が行われた判定ラインに関して、シーケンスデータ 23 上で時間的に最も接近した操作時期を特定し、その操作時期とタッチ操作が行われた時刻との間のずれ時間を取得する。

[0054] 次のステップ S 4 4 において、操作評価部 1 5 は、ずれ時間が評価範囲内か否かを判別することにより、プレイヤーの操作が適切か否か判断する。評価範囲は、比較対象の操作時期を中心として前後に所定の時間範囲で設定される。一例として、操作時期を中心として複数段のレベルが設定され、それらのレベルが設定されている時間範囲が評価範囲として扱われる。ステップ S 4 4 にてずれ時間が評価範囲外の場合、操作評価部 1 5 は今回のルーチンを終了し、評価範囲内の場合にはステップ S 4 5 に進む。ステップ S 4 6 にて、操作評価部 1 5 は、各判定ライン L a、L b のタッチ操作が行われた操作位置と、そのタッチ操作が行われた判定ラインに関して、シーケンスデータ 23 上で時間的に最も接近した操作時期を特定し、その操作時期を指示するオブジェクト O の到達位置との間の位置のずれを取得する。

[0055] 続くステップ S 4 6 にて、操作評価部 1 5 は、ステップ S 4 4 で取得したずれ時間及びステップ S 4 5 で取得した位置のずれに基づいてプレイヤーのタッチ操作に対する評価を決定する。これらの評価は、一例として、以下のように行われる。まず、ずれ時間に関しては、タッチ操作の時期が時間範囲内に設定された複数のレベルのいずれに属するかを判別することにより実現される。複数のレベルは、時間範囲を一定期間毎に区分するように設定されており、その各区分の操作時期に近い区分に属するほど高く評価される。また、ずれ位置に関しては、オブジェクト O の中心位置とタッチ操作位置とを対比することにより実現される。ずれ位置の評価は、例えば、オブジェクト O の直径の倍までの領域は“GOOD”、それ以外の領域は“MISS”と評価する。あるいは、オブジェクト O の外周より内側を最高の評価として外周から一定距離離れる毎に評価が下がるように一定の評価範囲が設定され、タッチ操作の位置がこの評価範囲のいずれの位置に属するかによって判断される。その後、操作評価部 1 5 はステップ S 4 7 に進み、評価結果がゲーム領

域 3 0 及び情報領域 3 1 の少なくともいずれか一方に表示されるように、表示制御部 1 2 への出力を制御する。ステップ S 4 7 の処理を完了すると、操作評価部 1 5 は今回のルーチンを終了する。なお、図 9 の例のオブジェクトの位置とタッチ操作の位置との間のずれを取得するステップは、判定ラインの直近の操作時期とタッチ操作が行われた時刻との間のずれを取得するステップよりも前に実行されてもよい。また、図 9 の例では、ずれ位置の評価は、領域に応じて“GOOD”又は“MISS”と評価されるように構成されているが、ずれ位置が一定の範囲外の場合には、ステップ S 4 4 の処理と同様に、以降の処理をスキップし、その回のルーチンを終了するように構成されていてもよい。この場合、例えば、第 1 判定ライン L a に対しての操作が要求されているときに、第 2 判定ライン L b に対して操作が実行される等の一定の範囲外の不適切な位置への操作を評価対象外とすることができる。

[0056] 以上に説明したように、本発明によれば、プレイヤーがタッチ操作をしたときのゲーム機 1 の傾きがオブジェクト O の移動速度に反映される。そのため、オブジェクト O にあたかも重力が作用しているように見せることができる。また、このようにゲーム機 1 の傾きでオブジェクト O の移動速度が変わるので、オブジェクト O の動きに多様性を持たせることができる。そのため、ゲームの興趣を高めることができる。

[0057] 本発明では、例えば第 1 区間 W 1 a でオブジェクト O が加速されても、そのオブジェクト O が予め設定された操作時期に所定の判定ライン L に到達するように第 2 区間 W 1 b でオブジェクト O が減速される。そのため、オブジェクト O が楽曲のテンポから外れた時期に判定ライン L に到達することを防止できる。そのため、プレイヤーに操作の違和感を与えることなくオブジェクト O の速度を変更できる。

[0058] なお、上述した形態では、ステップ S 1 3 の処理を実行することによりゲーム制御部 1 1 が本発明の経路設定手段として機能する。また、ステップ S 1 4 の処理を実行することによりゲーム制御部 1 1 が本発明の速度設定手段及び調整手段として機能する。そして、ステップ S 1 6、S 1 7 を実行する

ことによりゲーム制御部 11 が本発明の制御手段として機能する。

[0059] 本発明は、上述した形態に限定されることなく、種々の形態にて実施することができる。例えば、上述した形態では、ゲーム機 1 のモニタ 2 とタッチパネル 3 と検出部 4 とが同一筐体内に設けられているが、これに限定されない。例えば、各種操作ボタンを有するコントローラに検出部 4 を備えたもので、タッチパネル 3 によるタッチ操作に代えて操作ボタンで操作しつつコントローラの相対的な位置を変えることにより、コントローラとは別のモニタに表示されたゲーム領域 A を回転させるようにしてもよい。この場合、コントローラが操作部として機能する。

[0060] また、本発明は、2 台のゲーム機を無線又は有線で接続し、一方のゲーム機では第 1 プレイヤが、他方のゲーム機では第 2 プレイヤが、それぞれゲームをプレイできるゲームシステムに適用してよい。

[0061] 上述した形態では、ゲーム画面 G S の左側の側壁 30 L 又は右側の側壁 30 R で区間を区切ったが、この区間を区切る方法はこの方法に限定されない。本発明ではオブジェクト O の移動経路上の任意の箇所で適宜に区間を区切ってよい。また、移動経路中に設ける区間の数も 2 つに限定されず、移動経路中に 3 つ以上の区間を設け、それぞれの区間でオブジェクト O を加速又は減速させてもよい。ただし、この場合においてもそれらの区間のうちの一部の区間で加速又は減速させた場合には、オブジェクト O が操作時期に所定の判定ラインに到達するように残りの区間でオブジェクトの移動速度が調整される。

[0062] 本発明では、ゲーム機 1 が傾けられた回数をカウントする傾きゲージを設け、その傾きゲージが予め設定された判定値以上になるとゲームでプレイしている楽曲の 1 分間当たりの拍数 (Beats Per Minute、BPM) を上げたり又は下げたりしてもよい。この場合、この変化後の BPM に合わせてオブジェクト O の移動速度も適宜に調整する。

[0063] 上述した形態では、ゲーム機 1 の左右方向 (図 3 の左右方向) の傾きをオブジェクト O の動きに反映させたが、ゲーム機 1 の前後方向 (図 3 の上下方

向)、言い換えると図3の下側にプレイヤーがいる場合にそのプレイヤーの手前と奥の方向のゲーム機1の傾きをオブジェクトOの動きに反映させてもよい。この場合、第1判定ラインL aと第2判定ラインL bとの間の適宜の位置、例えばこれら判定ライン間の中間の位置等にオブジェクトOの加速と減速とを切り替える切替ラインC L (図10参照)が設定される。なお、この切替ラインはゲーム画面G Sに表示されない。そして、ゲーム機1が前後方向に傾けられた場合には、その傾きがオブジェクトOの動きに反映される。以下、図10及び図11を参照して詳しく説明する。なお、これらの図において図3又は図5と共通の部分には同一の符号を付して説明を省略する。

[0064] 図10は、図3と同様にゲーム画面G Sを模式的に示した図である。この図では移動経路として経路W 2のみを示している。図11は、ゲーム機1を図1の矢印X 1方向から見た図である。そのため、この図の左側が図10の下側に対応し、右側が図10の上側に対応する。この図には、水平面Hと平行状態(水平状態)のゲーム機1を二点鎖線で示した。この場合においても、ゲーム機1が水平状態から前後方向に関して傾けられていてもその傾きがこの図の許容範囲 β 以内であれば、ゲーム機1の傾きはオブジェクトOの移動速度に反映されない。この場合には、上述した形態と同様に、オブジェクトOは、決定された移動経路上を基準速度で一方の判定ラインから他方の判定ラインに向かって移動する。

[0065] 一方、図11に一例を示したようにゲーム機1が許容範囲 β 以上に傾けられた場合には、ゲーム機1の傾きがオブジェクトOの移動速度に反映される。具体的に、移動経路が経路W 2に決まり、かつプレイヤーのタッチ操作時にゲーム機1がこの図に示したようにゲーム画面G Sの手前側(図10の下側)が奥側(図10の上側)よりも上に位置する状態にゲーム機1が傾けられた場合について説明する。この場合、移動経路W 2は、第1判定ラインL aから切替ラインC Lまでの第1区間W 2 aと、切替ラインC Lから第2判定ラインL bまでの第2区間W 2 bとに分けられる。そして、第1区間W 2 aではオブジェクトOが加速し、第2区間W 2 bではオブジェクトOが減速す

るようにそれぞれの区間のオブジェクトOの速度が設定される。

[0066] この場合、検出部4の検出結果からゲーム機1が傾けられた角度が取得される。その後、この角度に基づいて第1区間W2a内の各位置におけるオブジェクトOと第1判定ラインLaと間にゲーム機1で実際に生じている高さh（図11参照）が算出される。第1区間W2a内を移動する際の各位置において基準速度に加えられるべき追加速度は、このゲーム機1の角度から求めた高さh及び重力加速度に基づいて周知の落下速度を求める公式から算出される。そして、このように算出した追加速度を基準速度に加えた値が、第1区間W2a内の各位置におけるオブジェクトOの移動速度として設定される。

[0067] 上述した形態と同様にゲーム機1の前後方向の傾きをオブジェクトOの動きに反映させる場合でも、各判定ラインLa、LbにオブジェクトOが到達すべき時期（操作時期）は予め設定されている。そこで、第2区間W2bにおけるオブジェクトOの移動速度は、第1区間W2aで加速されたオブジェクトOが予め設定された操作時期に第2判定ラインLbに到達するように設定される。ただし、オブジェクトOは、この第2区間W2bを減速しつつ移動する。この際の減速度は、切替ラインCLから第2判定ラインLbまで一定の割合で減速するように設定してもよいし、第2判定ラインLbに近づくに従って減速度が大きくなるように設定してもよい。これにより予め設定された操作時期にオブジェクトOが第2判定ラインLbに到達する。そして、このようにゲーム機1の前後方向の傾きをオブジェクトOの動きに反映させることにより、第1判定ラインLaから切替ラインCLまでは、あたかもオブジェクトOが下り坂を下り、切替ラインCLから第2判定ラインLbkまでは、あたかもオブジェクトOが登り坂を登るように見せることができる。

[0068] なお、ゲーム機1が図11に示した状態とは逆の状態、すなわちゲーム画面GSの手前側（図10の下側）が奥側（図10の上側）よりも下に位置する状態にゲーム機1が傾けられた場合には、第1区間W2aではオブジェクトOが減速し、第2区間W2bではオブジェクトOが加速するようにそれぞ

れの区間のオブジェクトOの速度が設定される。この場合、検出部4の検出結果からゲーム機1が傾けられた角度が取得され、その角度から第1区間W2a内の各位置におけるオブジェクトOと第1判定ラインLaと間にゲーム機1で実際に生じている高さhが算出される。その後、この高さh及び重力加速度に基づいて、第1区間W2aの各位置において基準速度から減じられる減少速度が算出される。そして、基準速度から減少速度を引いた値が、第1区間W2a内の各位置におけるオブジェクトOの移動速度として設定される。

[0069] この場合における第2区間W2bのオブジェクトOの移動速度は、第1区間W2aで減速されたオブジェクトOが予め設定された操作時期に第2判定ラインLbに到達するように設定される。そして、オブジェクトOは第2区間W2bを加速しつつ移動する。この際の加速度は、切替ラインCLから第2判定ラインLbまで一定の度合で加速するように設定してもよいし、切替ラインCLに近づくに従って加速度が大きくなるように設定してもよい。この場合には、第1判定ラインLaから切替ラインCLまではあたかもオブジェクトOが登り坂を登り、切替ラインCLから第2判定ラインLbkまではあたかもオブジェクトOが下り坂を下るように見せることができる。

[0070] このようにゲーム機1の前後方向の傾きをオブジェクトOの動きに反映させることにより、オブジェクトOにあたかも重力が作用しているように見せることができる。また、これによりオブジェクトOの動きに多様性を持たせることができるので、ゲームの興趣を高めることができる。そして、このように移動速度を変化させてもオブジェクトOは予め設定された操作時期に所定の判定ラインLに到達するので、楽曲のテンポから外れた時期にオブジェクトOが判定ラインLに到達することを防止できる。そのため、プレイヤーに違和感を与えることなくオブジェクトOの速度を変更できる。

[0071] なお、切替ラインCLが設けられる位置は第1判定ラインLaと第2判定ラインLbの中間に限定されない。切替ラインCLは、第1判定ラインLaと第2判定ラインLbの間の適宜の位置に設定してよい。また、切替ライン

C L に代えてオブジェクト O が到達すべき判定ラインの手前に加減速ゾーンを設けてもよい。この加減速ゾーンは移動経路と重なるように設けられる。この加減速ゾーンでは、このゾーンに到達するまでオブジェクト O が加速されていた場合にはオブジェクト O が減速され、オブジェクト O が減速されていた場合にはオブジェクト O が加速される。すなわち、この加減速ゾーンによってオブジェクト O が操作時期に所定の判定ラインに到達するようにオブジェクト O の移動速度を調整する。なお、この場合には一方の判定ラインから加減速ゾーン内に入るまでの区間が第 1 区間になり、加減速ゾーン内の区間が第 2 区間になる。

[0072] なお、上述した説明では、ゲーム機 1 の左右方向の傾きと、前後方向の傾きをとそれぞれ別々に用いてオブジェクト O の移動速度を設定したが、本発明ではこれら左右方向の傾き及び前後方向の傾きの両方を用いてオブジェクト O の移動速度を設定してもよい。この場合、上述した移動速度の設定方法を適宜に組み合わせてオブジェクト O の移動速度を設定すればよい。

[0073] 本発明において、オブジェクト O の移動速度を求める方法は、上述した方法に限定されない。追加速度又は減少速度を算出する際に使用する加速度は重力加速度に限定されない。これらの算出に使用する加速度は適宜に設定してよい。また、第 1 区間における移動速度は、検出部 4 の検出結果に基づいて設定すれば適宜の設定方法を用いて設定してよい。例えば、上述した説明ではあたかもオブジェクト O に重力が作用しているように移動速度を設定したが、これとは逆にオブジェクト O が重力に逆らって動いているかのように移動速度を設定してもよい。例えば、図 5 に示したようにゲーム画面 G S の左側が右側よりも下に位置するようにゲーム機 1 が傾けられると、オブジェクト O がゲーム画面 G S 内を左側から右側に向かって移動する際にオブジェクト O が減速するように移動速度を設定してもよい。そして、この場合には第 2 区間においてオブジェクト O を加速させ、オブジェクト O を操作時期に判定ライン L に到達させる。

[0074] 上述した形態では、ゲーム機 1 の傾きをゲームに反映させない許容範囲 α

、 β を設定したが、これらの許容範囲は設定しなくてもよい。

請求の範囲

[請求項1]

ゲーム画面を表示する表示部と、プレイヤによって操作される操作部と、を備えたゲーム機に適用され、

互いに間隔をあけて配置された第1基準部及び第2基準部が設けられたゲーム領域を前記ゲーム画面に表示し、前記プレイヤ及びその対戦相手のそれぞれの操作時期を指示するための操作指示標識が前記ゲーム領域内を移動して前記プレイヤに割り当てられた前記第1基準部に到達したときに前記プレイヤが前記操作部を操作することにより前記操作指示標識を前記対戦相手に割り当てられた前記第2基準部に打ち返すことが可能なゲームを提供するゲームシステムにおいて、

前記ゲーム機には、水平面に対する前記ゲーム機の傾きを検出する傾斜検出手段が設けられ、

前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤが前記操作部を操作した場合に、前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部に到達するまでに移動すべき経路である移動経路を設定する経路設定手段と、

前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した前記ゲーム機の傾きを取得し、取得した前記ゲーム機の傾きに基づいて前記移動経路のうちの一部の区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する速度設定手段と、

前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部まで所定の設定時間で移動するように、前記速度設定手段が設定した前記一部の区間における前記操作指示標識の移動速度に基づいて前記移動経路のうちの前記一部の区間以外の区間である残りの区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する調整手段と、

前記操作指示標識が、前記一部の区間を前記速度設定手段が設定した移動速度で移動し、かつ前記残りの区間を前記調整手段が設定した

移動速度で始動するように前記操作指示標識を制御する制御手段と、
を備えているゲームシステム。

[請求項2] 前記ゲームでは、楽曲を再生しつつ、前記楽曲に合わせて前記操作指示標識が前記第1基準部及び前記第2基準部のうちの少なくともいずれか一方に到達し、

前記設定時間は、前記楽曲のテンポに基づいて設定されている請求項1のゲームシステム。

[請求項3] 前記速度設定手段は、前記ゲーム機の傾きと重力加速度とに基づいて前記操作指示標識の移動速度を設定する請求項1又は2のゲームシステム。

[請求項4] 前記傾斜検出手段は、前記ゲーム機が傾けられたときの水平面に対する前記表示部の傾きの大きさを検出し、

前記速度設定手段は、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した水平面に対する前記表示部の傾きの大きさが予め設定した許容範囲内の場合には、前記移動経路の距離を前記設定時間で割った値を前記操作指示標識の移動速度に設定する請求項1～3のいずれか一項のゲームシステム。

[請求項5] 前記速度設定手段は、前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した水平面に対する前記表示部の傾きの大きさが前記許容範囲より大きい場合に、水平面に対する前記表示部の傾きの大きさが大きいほど前記操作指示標識の移動速度を大きくする請求項4のゲームシステム。

[請求項6] ゲーム画面を表示する表示部と、プレイヤーによって操作される操作部と、水平面に対する前記ゲーム機の傾きを検出する傾斜検出手段と、を備えたゲーム機に適用され、

互いに間隔をあけて配置された第1基準部及び第2基準部が設けら

れたゲーム領域を前記ゲーム画面に表示し、前記プレイヤー及びその対戦相手のそれぞれの操作時期を指示するための操作指示標識が前記ゲーム領域内を移動して前記プレイヤーに割り当てられた前記第1基準部に到達したときに前記プレイヤーが前記操作部を操作することにより前記操作指示標識を前記対戦相手に割り当てられた前記第2基準部に打ち返すことが可能なゲームを提供するゲームシステムに組み込まれるコンピュータに、

前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作した場合に、前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部に到達するまでに移動すべき経路である移動経路を設定する経路設定工程と、

前記操作指示標識が前記第1基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した前記ゲーム機の傾きを取得し、取得した前記ゲーム機の傾きに基づいて前記移動経路のうちの一部の区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する速度設定工程と、

前記操作指示標識が前記第1基準部から前記第2基準部まで所定の設定時間で移動するように、前記速度設定手段が設定した前記一部の区間における前記操作指示標識の移動速度に基づいて前記移動経路のうちの前記一部の区間以外の区間である残りの区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する調整工程と、

前記操作指示標識が、前記一部の区間を前記速度設定手段が設定した移動速度で移動し、かつ前記残りの区間を前記調整手段が設定した移動速度で始動するように前記操作指示標識を制御する制御工程と、
を実行させる制御方法。

[請求項7]

ゲーム画面を表示する表示部と、プレイヤーによって操作される操作部と、水平面に対する前記ゲーム機の傾きを検出する傾斜検出手段と、
を備えたゲーム機に適用され、

互いに間隔をあけて配置された第 1 基準部及び第 2 基準部が設けられたゲーム領域を前記ゲーム画面に表示し、前記プレイヤー及びその対戦相手のそれぞれの操作時期を指示するための操作指示標識が前記ゲーム領域内を移動して前記プレイヤーに割り当てられた前記第 1 基準部に到達したときに前記プレイヤーが前記操作部を操作することにより前記操作指示標識を前記対戦相手に割り当てられた前記第 2 基準部に打ち返すことが可能なゲームを提供するゲームシステムに組み込まれるコンピュータを、

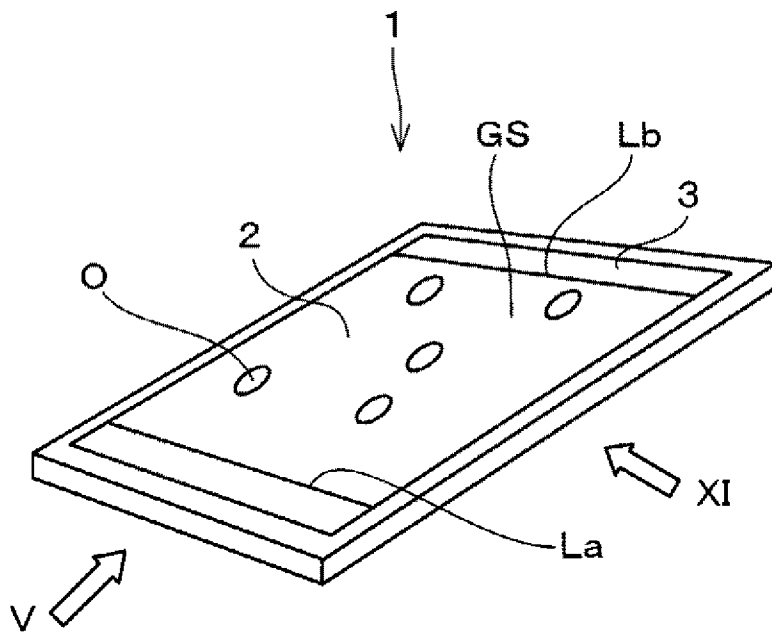
前記操作指示標識が前記第 1 基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作した場合に、前記操作指示標識が前記第 1 基準部から前記第 2 基準部に到達するまでに移動すべき経路である移動経路を設定する経路設定手段と、

前記操作指示標識が前記第 1 基準部に到達して前記プレイヤーが前記操作部を操作したときに前記傾斜検出手段が検出した前記ゲーム機の傾きを取得し、取得した前記ゲーム機の傾きに基づいて前記移動経路のうちの一部の区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する速度設定手段と、

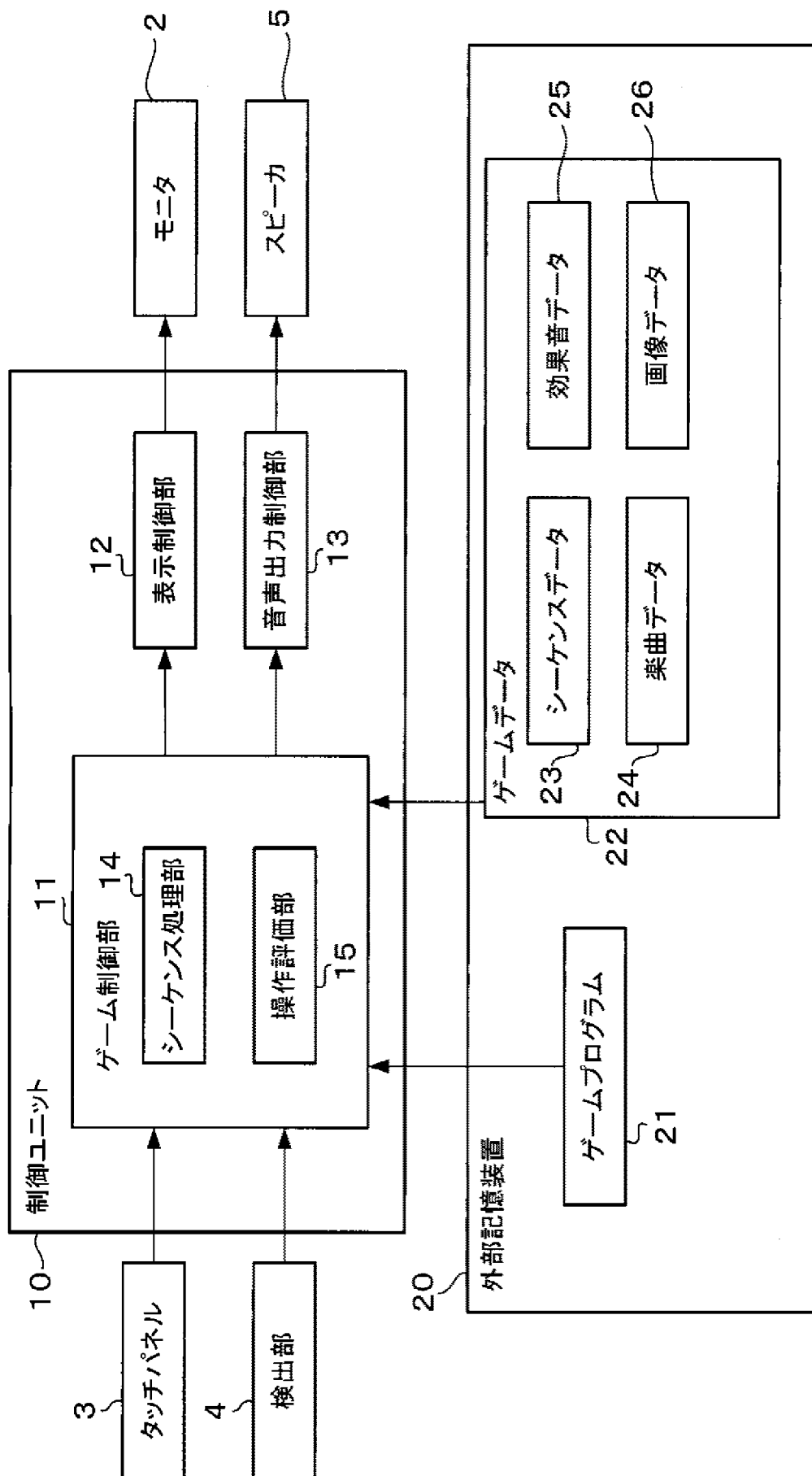
前記操作指示標識が前記第 1 基準部から前記第 2 基準部まで所定の設定時間で移動するように、前記速度設定手段が設定した前記一部の区間における前記操作指示標識の移動速度に基づいて前記移動経路のうちの前記一部の区間以外の区間である残りの区間における前記操作指示標識の移動速度を設定する調整手段と、

前記操作指示標識が、前記一部の区間を前記速度設定手段が設定した移動速度で移動し、かつ前記残りの区間を前記調整手段が設定した移動速度で始動するように前記操作指示標識を制御する制御手段と、
して機能させるように構成されたゲームシステム用のコンピュータプログラム。

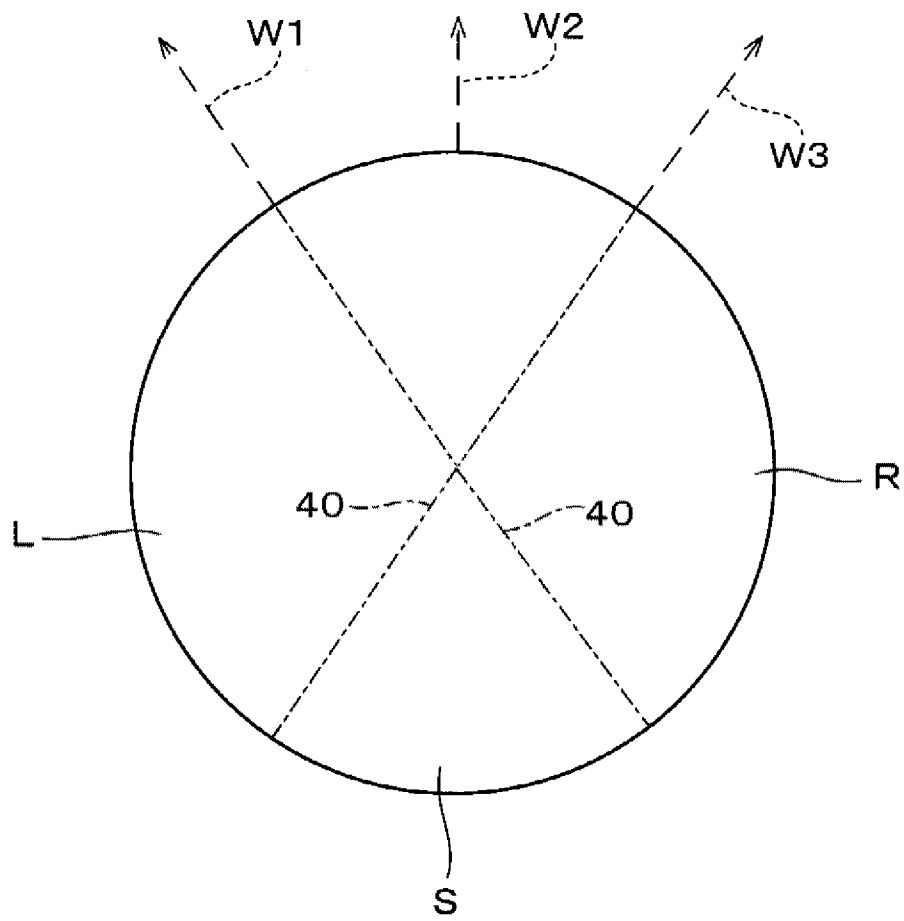
[図1]



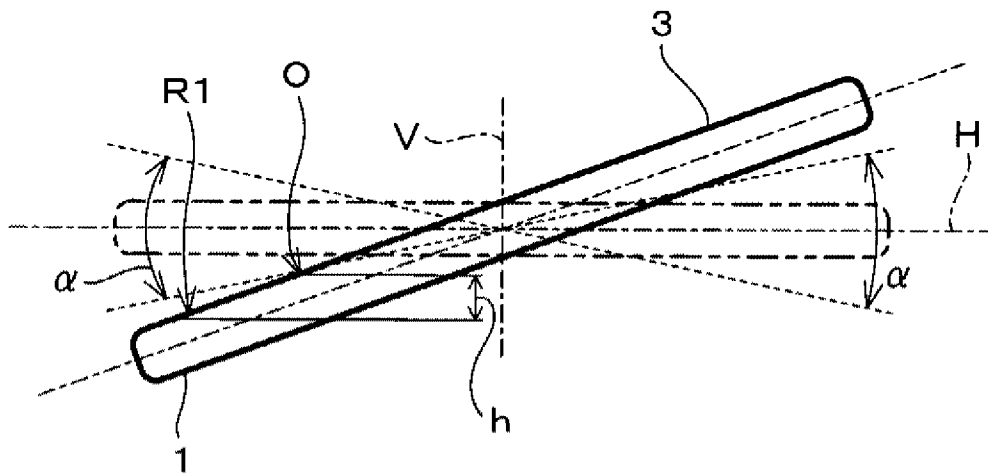
[図2]



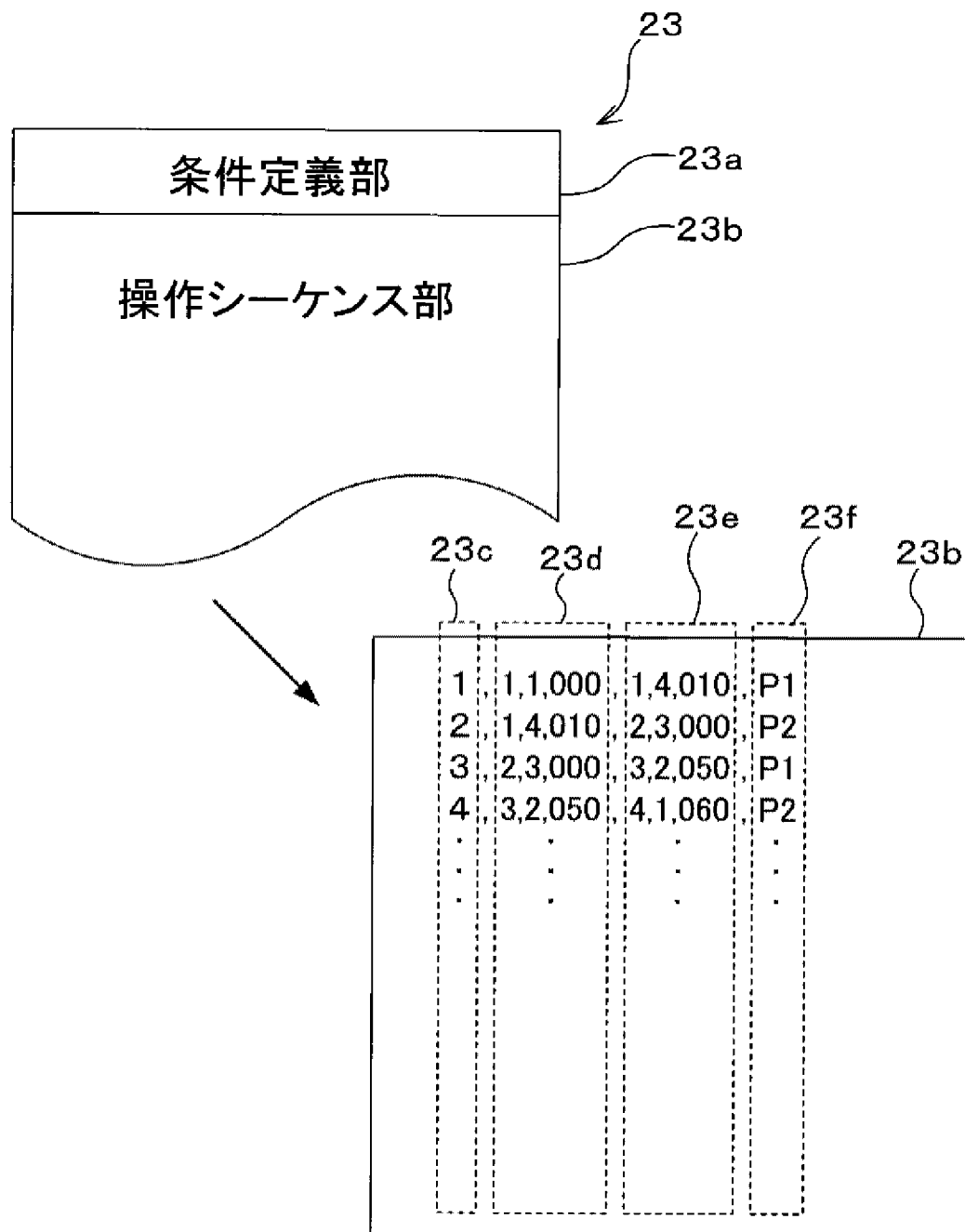
[図4]



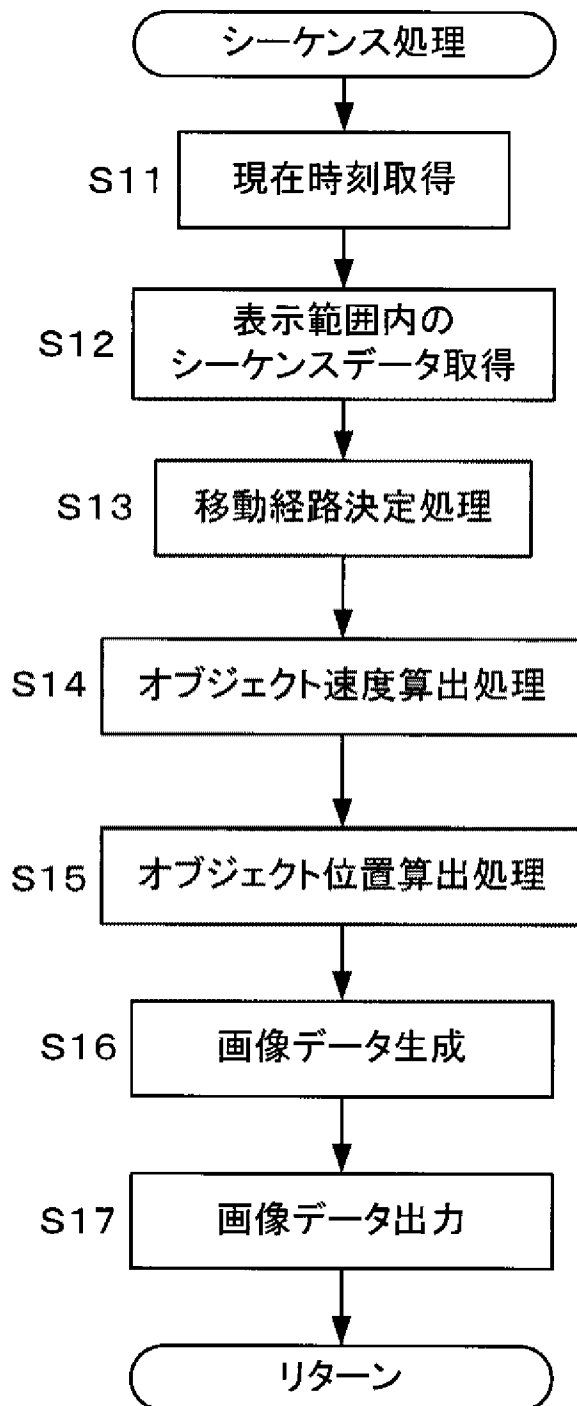
[図5]



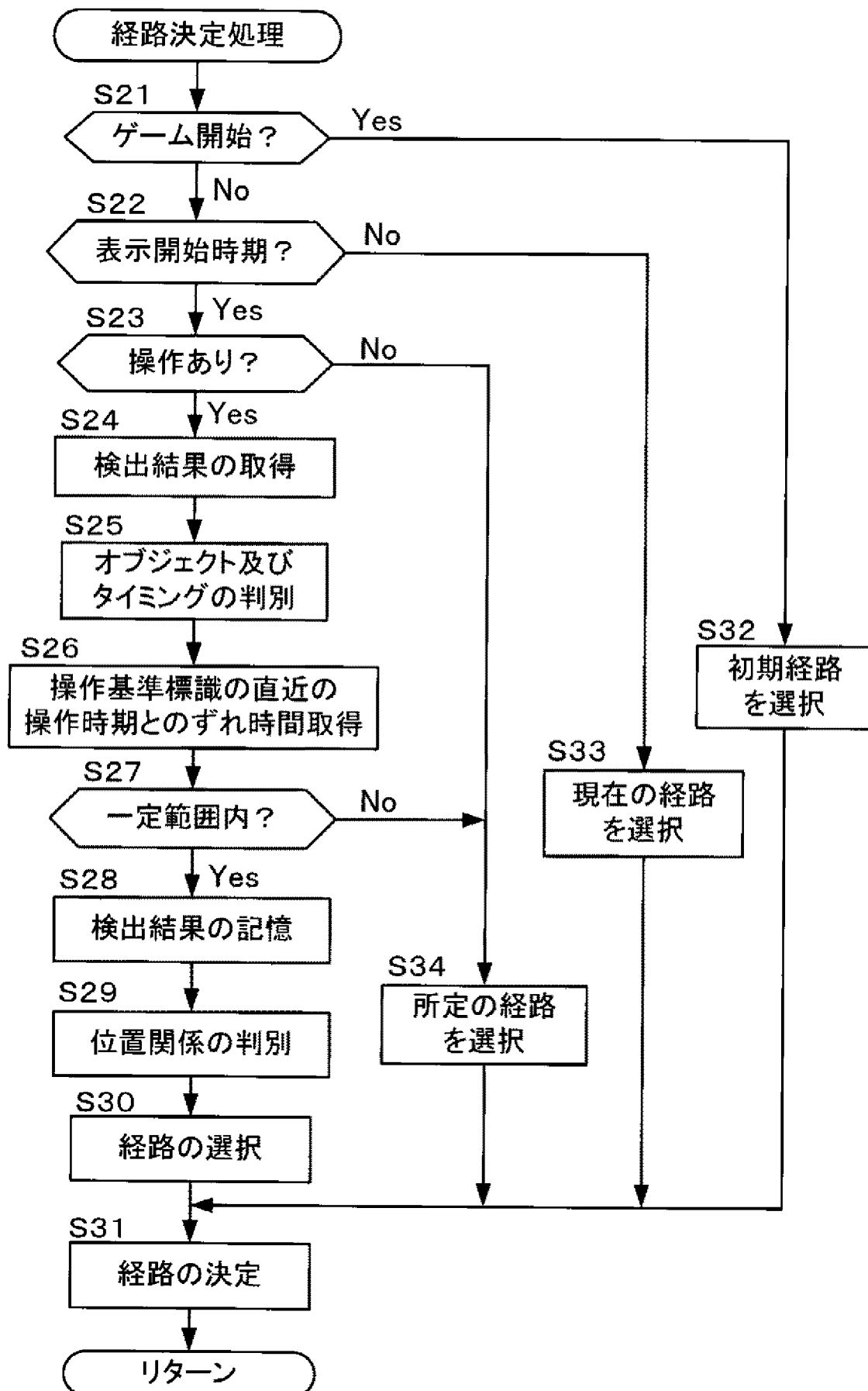
[図6]



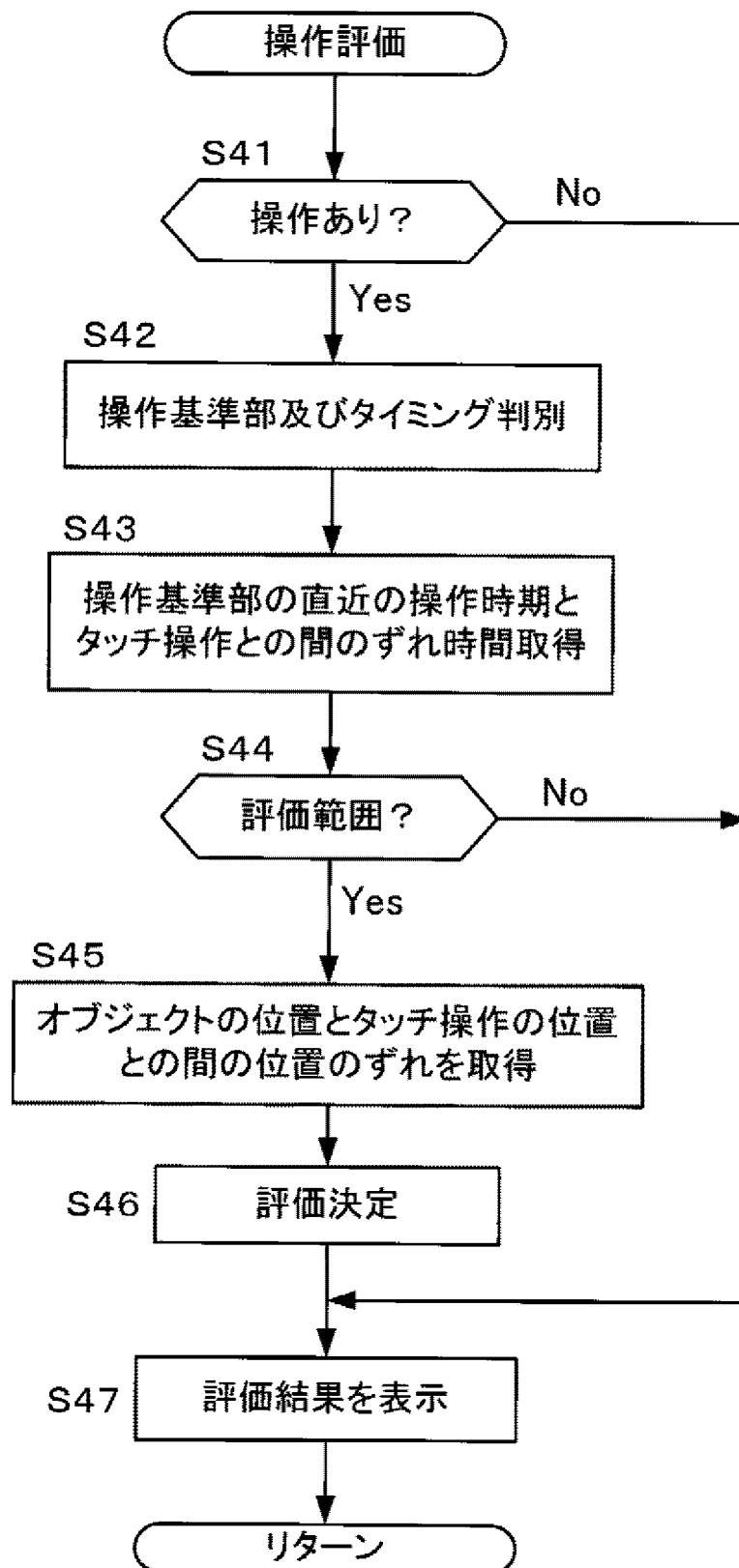
[図7]



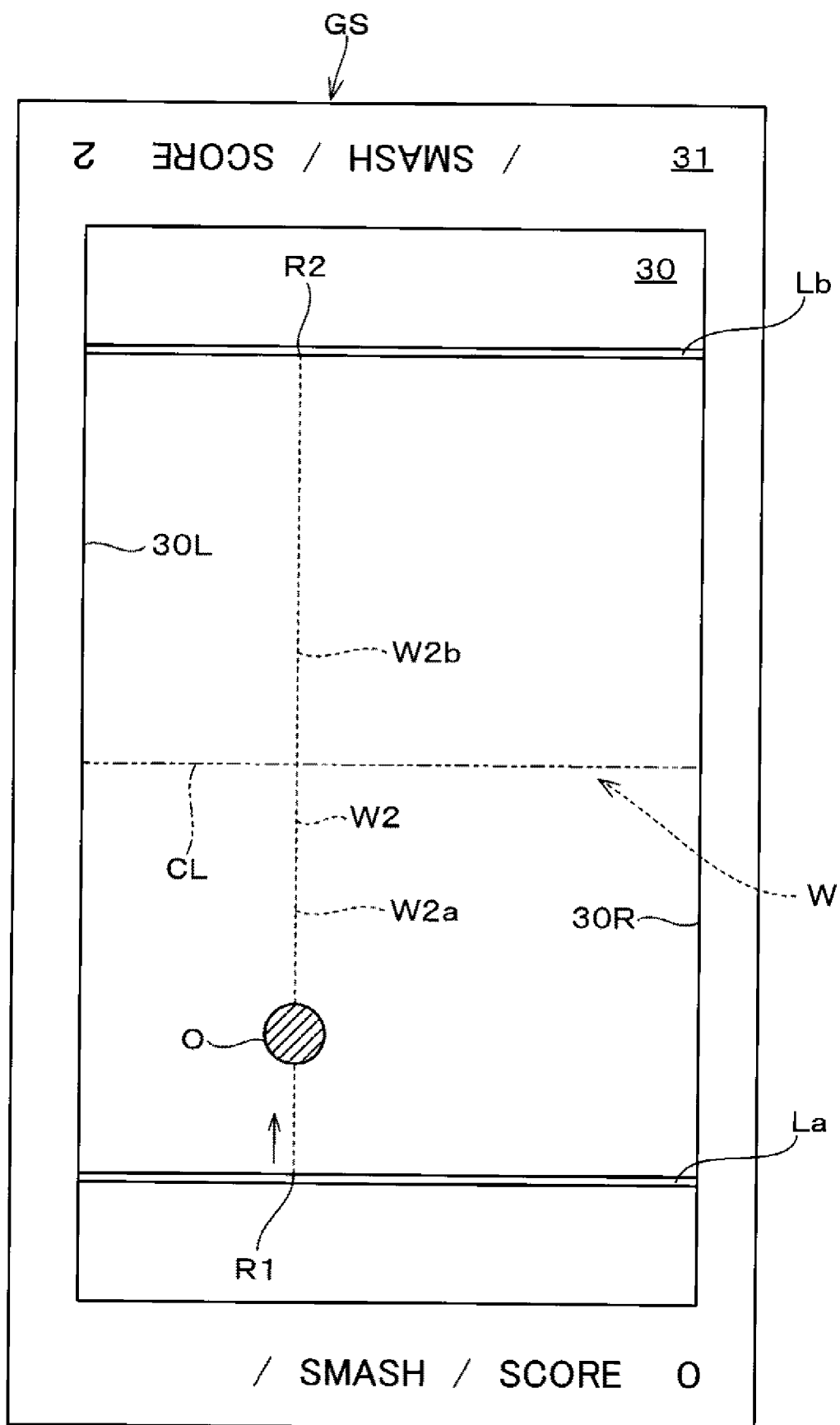
[図8]



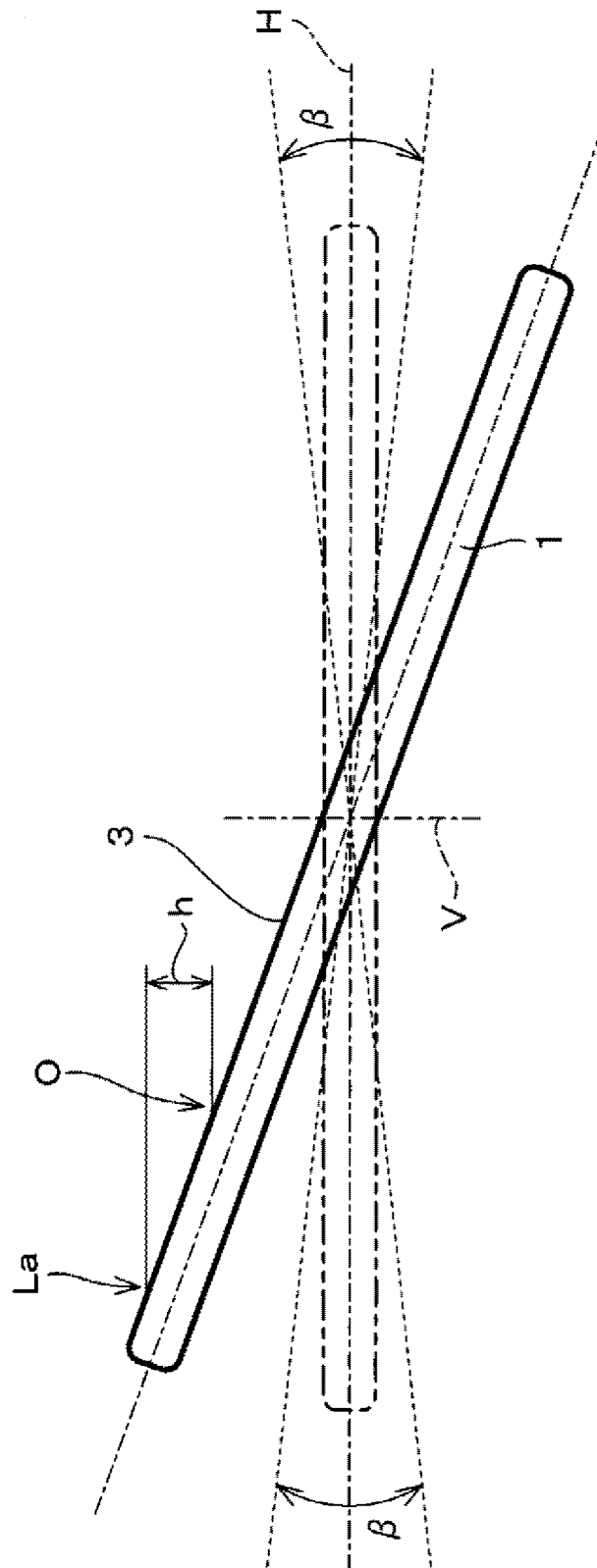
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068022

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, A63F9/24

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	WO 2011/136303 A1 (Konami Digital Entertainment Co., Ltd.), 03 November 2011 (03.11.2011), entire text & US 2013/0040733 A1 & WO 2011/136303 A & KR 10-2013-0018794 A & CN 101982211 A & TW 201212982 A & CN 102940966 A	1-7
A	JP 2001-170358 A (Nintendo Co., Ltd.), 26 June 2001 (26.06.2001), paragraphs [0022] to [0027] & US 2004/0029640 A1 & US 2007/0178974 A1 & US 2009/0036213 A1 & US 7601066 B1 & US 2009/0325698 A1 & US 2011/0312419 A1 & US 2012/0004032 A1 & US 6641482 B2 & US 6375572 B1 & GB 2355169 A & GB 24306 D0	1-7

☒ 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
11 September, 2013 (11.09.13)

Date of mailing of the international search report
24 September, 2013 (24.09.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068022

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	REFLEC BEAT plus, Gekkan Arcadia, 29 October 2011 (29.10.2011), vol.12, no.12, whole no.139, page 041	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

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（I P C））

Int.Cl. A63F13/00-13/12, A63F9/24

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	WO 2011/136303 A1（株式会社コナミデジタルエンタテインメント） 2011.11.03, 全文 & US 2013/0040733 A1 & WO 2011/136303 A & KR 10-2013-0018794 A & CN 101982211 A & TW 201212982 A & CN 102940966 A	1-7

☒ 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

1 1 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

植田 泰輝

2 B

3 9 2 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 7

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 2001-170358 A (任天堂株式会社) 2001. 06. 26, 段落【0022】 — 【0027】 & US 2004/0029640 A1 & US 2007/0178974 A1 & US 2009/0036213 A1 & US 7601066 B1 & US 2009/0325698 A1 & US 2011/0312419 A1 & US 2012/0004032 A1 & US 6641482 B2 & US 6375572 B1 & GB 2355169 A & GB 24306 D0	1-7
A	REFLEC BEAT plus, 月刊アルカディア, 2011. 10. 29, 第12巻第1 2号通巻139号, P. 041	1-7