

(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 9 月 7 日(07.09.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/117848 A1

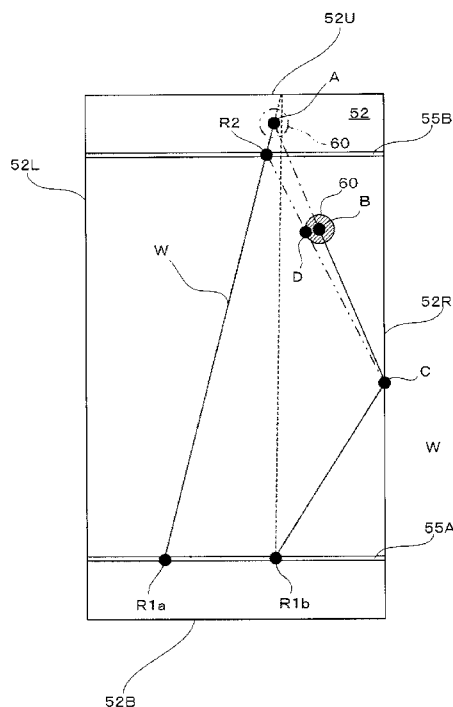
- (51) 国際特許分類:
A63F 13/00 (2006.01) A63F 13/12 (2006.01)
A63F 13/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/053390
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 14 日(14.02.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-044368 2011 年 3 月 1 日(01.03.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社コナミデジタルエンタテインメント (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): 片桐 翔太 (KATAGIRI, Shota) [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: 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, 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),

[続葉有]

(54) Title: GAME MACHINE, CONTROL METHOD USED THEREFOR AND STORAGE MEDIUM STORING COMPUTER PROGRAMS

(54) 発明の名称: ゲーム機、並びに、それに用いる制御方法及びコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体

[図13]



(57) Abstract: The purpose of the invention is to improve control of the moving velocity of an action-indicating marker when a lag occurs in the timing of an action-time detection. The invention is a game machine, in which an object (60) travels back and forth between reference positions (55A, 55B) that correspond to the control devices of online opponent players, and which allows the player to operate the control device in synchrony with the timing of the object (60) arriving at the reference position (55A). The game machine: assesses whether or not a lag has occurred in detecting the action-time and when it is determined that a lag has occurred, estimates the true distance as the distance from the object (60) to the next arrival point (R1b) assuming that said lag did not occur (distance on the path R2 - C - R1b) and corrects the display of the object (60) so that the difference between the estimated true distance and the actual distance from the object (60) to the next arrival point (distance on the A - C - R1b) is cancelled prior to the action-time associated with the next arrival point (R1b).

(57) 要約: 操作時期を検出した時期に遅延が発生した場合の操作指示標識の移動速度の制御を改善する。通信対戦するプレイヤーの操作部に対応する基準部 55A、55B 間でオブジェクト 60 を往復させ、オブジェクト 60 が基準部 55A に達した時期に合わせて自機のプレイヤーに操作部を操作させるゲーム機において、操作時期の検出遅延が発生しているかを否かを判別し、遅延が発生していると判断された場合、当該遅延が発生しなかったと仮定したときのオブジェクト 60 から次の到達点 R1b までの距離 (経路 R2 - C - R1b 上の距離) を本来の距離として推定し、推定された本来の距離と、オブジェクト 60 から次の到達点までの実際の距離 (経路 A、C、R1b 上の距離) との差が、次の到達点 R1b に対応する操作時期よりも早期に解消するように、オブジェクト 60 の表示を補正する。

WO 2012/117848 A1



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))

明 細 書

発明の名称：

ゲーム機、並びに、それに用いる制御方法及びコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体

技術分野

[0001] 本発明は、入力装置に設けられた操作部の操作時期をプレイヤに指示するゲーム機、並びに、そのゲーム機に用いる制御方法及びコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体に関する。

背景技術

[0002] 複数のプレイヤが、音楽のリズムに合わせて交互に操作部を操作するゲーム機が存在する。このようなゲーム機であって、複数のプレイヤにてプレイされ、操作部の操作により次に操作部を操作するプレイヤを決めつつ各プレイヤが交互に操作部を操作するゲーム機が知られている（例えば、特許文献1参照）。また、二人のプレイヤ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ゲーム機も知られている（例えば、特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-236243号公報

特許文献2：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] 通信回線を介して相互に接続されたゲーム機により複数のプレイヤに上述したタイプのゲームをプレイさせる場合、各ゲーム機は対戦相手のプレイヤのゲーム機から操作情報を受け取り、その操作情報から相手のプレイヤの操

作時期を検出してゲームを進める必要がある。その場合、通信回線の混雑といった理由で、相手のプレイヤーの操作時期の検出が遅れると、相手のプレイヤーが適切な時期に操作をしているにも拘わらず、対象物等の操作指示標識の移動方向が切り替わる時期にも遅延が生じるおそれがある。操作指示標識にて指示されるべき次の操作時期は予め決まっている一方で、操作指示標識の移動方向の変更が遅れたときには次に操作指示標識が移動すべき距離が増加し、かつ次の操作時期までの残り時間も減少する。そのため、操作指示標識を本来よりも高速で移動させる必要が生じ、移動速度の制御結果に意図しない不都合が生じるおそれがある。

[0005] そこで、本発明は、操作時期を検出した時期に遅延が発生した場合の操作指示標識の移動速度の制御を改善したゲーム機等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] 本発明のゲーム機は、通信回線を介して接続された複数の端末間でゲームを進行させるゲームシステムに適用され、前記複数の端末の一つとして機能することが可能なゲーム機であって、少なくとも一つの操作部を有する入力装置と、ゲーム画面を表示する表示装置と、ゲーム中における自機の操作部の操作時期と、前記ゲームシステムの他の端末として機能する他機の操作部の操作時期とをそれぞれ記述したシーケンスデータを記憶するシーケンスデータ記憶手段と、前記自機の操作部に対応する基準部と、前記他機に対応する基準部とが間隔をあけて配置されたゲーム領域を前記ゲーム画面上に表示させるゲーム領域提示手段と、前記自機の操作部に対する実際の操作時期を記録した操作情報を検出する自機操作検出手段と、前記自機操作検出手段が検出した操作情報を前記他機に送信する操作情報送信手段と、前記他機の操作情報送信手段から送信される操作情報に基づいて、当該他機の操作部に対する実際の操作時期を検出する他機操作検出手段と、前記操作時期を指示するための操作指示標識が、前記シーケンスデータに記述された自機の操作部の操作時期には当該自機の操作部に対応する基準部に、他機の操作部の操作

時期には当該他機の操作部に対応する基準部にそれぞれ達するように、かつ、前記自機操作検出手段及び前記他機操作検出手段による前記操作時期の検出に応答して、前記操作指示標識の移動経路が、次の基準部に向かう移動経路へと変化するように、前記ゲーム領域内にて前記操作指示標識を移動させる標識表示制御手段と、を具備し、前記標識表示制御手段は、前記操作検出手段が前記操作時期を検出した時期に関して、前記操作情報に記録されている実際の操作時期に対する遅延が発生しているか否かを判別する遅延判別手段と、前記遅延が発生していると判断された場合、当該遅延が発生しなかったと仮定したときの前記操作指示標識から前記次の基準部までの距離を本来の距離として推定し、該推定された本来の距離と、前記操作指示標識から前記次の基準部までの実際の距離との差が、前記次の基準部に対応する前記シーケンスデータ上の操作時期よりも早期に解消するように、前記操作指示標識の表示を補正する補正手段と、をさらに含むものである。

[0007] 本発明のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体が記憶するゲーム機のコンピュータプログラムは、通信回線を介して接続された複数の端末間でゲームを進行させるゲームシステムに適用され、前記複数の端末の一つとして機能することが可能であり、少なくとも一つの操作部を有する入力装置と、ゲーム画面を表示する表示装置と、ゲーム中における自機の操作部の操作時期と、前記ゲームシステムの他の端末として機能する他機の操作部の操作時期とをそれぞれ記述したシーケンスデータを記憶するシーケンスデータ記憶手段と、を備えたゲーム機のコンピュータを、前記自機の操作部に対応する基準部と、前記他機に対応する基準部とが間隔をあけて配置されたゲーム領域を前記ゲーム画面上に表示させるゲーム領域提示手段、前記自機の操作部に対する実際の操作時期を記録した操作情報を検出する自機操作検出手段、前記自機操作検出手段が検出した操作情報を前記他機に送信する操作情報送信手段、前記他機の操作情報送信手段から送信される操作情報に基づいて、当該他機の操作部に対する実際の操作時期を検出する他機操作検出手段、及び、前記操作時期を指示するための操作指示標識が、前記シーケンスデータに記

述された自機の操作部の操作時期には当該自機の操作部に対応する基準部に、他機の操作部の操作時期には当該他機の操作部に対応する基準部にそれぞれ達するように、かつ、前記自機操作検出手段及び前記他機操作検出手段による前記操作時期の検出に応答して、前記操作指示標識の移動経路が、次の基準部に向かう移動経路へと変化するように、前記ゲーム領域内にて前記操作指示標識を移動させる標識表示制御手段として機能させ、さらに、前記標識表示制御手段を、前記操作検出手段が前記操作時期を検出した時期に関して、前記操作情報に記録されている実際の操作時期に対する遅延が発生しているか否かを判別する遅延判別手段、及び、前記遅延が発生していると判断された場合、当該遅延が発生しなかったと仮定したときの前記操作指示標識から前記次の基準部までの距離を本来の距離として推定し、該推定された本来の距離と、前記操作指示標識から前記次の基準部までの実際の距離との差が、前記次の基準部に対応する前記シーケンスデータ上の操作時期よりも早期に解消するように、前記操作指示標識の表示を補正する補正手段としてそれぞれ機能させるように構成されたものである。

[0008] 本発明のゲーム機の制御方法は、通信回線を介して接続された複数の端末間でゲームを進行させるゲームシステムに適用され、前記複数の端末の一つとして機能することが可能であり、少なくとも一つの操作部を有する入力装置と、ゲーム画面を表示する表示装置と、ゲーム中における自機の操作部の操作時期と、前記ゲームシステムの他の端末として機能する他機の操作部の操作時期とをそれぞれ記述したシーケンスデータを記憶するシーケンスデータ記憶手段と、を備えたゲーム機のコンピュータに、前記自機の操作部に対応する基準部と、前記他機に対応する基準部とが間隔をあけて配置されたゲーム領域を前記ゲーム画面上に表示させるゲーム領域提示工程と、前記自機の操作部に対する実際の操作時期を記録した操作情報を検出する自機操作検出工程と、前記自機操作検出工程にて検出した操作情報を前記他機に送信する操作情報送信工程と、前記他機の操作情報送信工程にて送信される操作情報に基づいて、当該他機の操作部に対する実際の操作時期を検出する他機操

作検出工程と、前記操作時期を指示するための操作指示標識が、前記シーケンスデータに記述された自機の操作部の操作時期には当該自機の操作部に対応する基準部に、他機の操作部の操作時期には当該他機の操作部に対応する基準部にそれぞれ達するように、かつ、前記自機操作検出工程及び前記他機操作検出工程による前記操作時期の検出に応答して、前記操作指示標識の移動経路が、次の基準部に向かう移動経路へと変化するよう、前記ゲーム領域内にて前記操作指示標識を移動させる標識表示制御工程とを実行させ、さらに、前記標識表示制御工程では、前記操作検出工程にて前記操作時期を検出した時期に関して、前記操作情報に記録されている実際の操作時期に対する遅延が発生しているか否かを判別する遅延判別工程と、前記遅延が発生していると判断された場合、当該遅延が発生しなかったと仮定したときの前記操作指示標識から前記次の基準部までの距離を本来の距離として推定し、該推定された本来の距離と、前記操作指示標識から前記次の基準部までの実際の距離との差が、前記次の基準部に対応する前記シーケンスデータ上の操作時期よりも早期に解消するように、前記操作指示標識の表示を補正する補正工程とをそれぞれ実行させるものである。

[0009] 本発明によれば、操作時期を検出した時期に関して遅延が生じているか否かが判別される。そして、遅延が発生している場合には、当該遅延が発生しなかったと仮定したときの操作指示標識から次の基準部までの距離が本来の距離として推定され、その本来の距離と、操作指示標識から次の基準部までの実際の距離との差が、次の基準部に対応するシーケンスデータ上の操作時期、つまり、操作指示標識が次の基準部に到達すべき時期よりも早期に解消するように、操作指示標識の表示が補正される。したがって、距離の差が解消した後は、操作指示標識を遅延がなかった場合と同様の速度で移動させることにより、その操作指示標識を、シーケンスデータに記述された正しい操作時期に次の基準部へと到達させることができる。これにより、操作時期を検出した時期に遅延が発生した場合の操作指示標識の移動速度の制御が改善される。

[0010] 本発明の一形態において、距離の差を解消するための補正は適宜の態様で行うことができる。一例として、前記ゲーム画面が描画される周期に合わせて前記標識表示手段が前記操作指示標識の位置を漸次変化させることにより前記操作指示標識を前記ゲーム領域内で移動させる場合、前記補正手段は、前記距離の差が一度に解消するように、前記ゲーム画面の一回の描画時における前記操作指示標識の位置に対して、次の描画時における前記操作指示標識の位置を変化させてもよい。この場合には、操作指示標識が距離の差を解消するように瞬間的に移動し、以降は、操作指示標識を遅延のない場合と同様の速度で次の基準部に向かって移動させることができる。

[0011] あるいは、前記補正手段は、前記遅延が発生していると判断された場合、前記検出した時期における前記操作指示標識の位置を起点として前記新たな移動経路を設定し、前記新たな移動経路上で前記次の基準部までの距離が前記推定された本来の距離と一致する位置から、前記次の基準部に向かう前記操作指示標識の移動を開始させることにより、前記距離の差を解消させてもよい。この場合には、遅延が発生したと判別された場合に、距離の差が直ちに解消され、以降は、操作指示標識を遅延のない場合と同様の速度で次の基準部に向かって移動させることができる。

[0012] 前記ゲーム画面が描画される周期に合わせて前記標識表示手段は、前記操作指示標識の位置を漸次変化させることにより前記操作指示標識を前記ゲーム領域内で移動させる場合、前記補正手段は、前記ゲーム画面を複数回描画する間に前記距離の差が徐々に減少するように、前記ゲーム画面の一回の描画時における前記操作指示標識の位置に対して、次の描画時における前記操作指示標識の位置を変化させてもよい。この場合には、新たな移動経路に沿って操作指示標識が移動を開始した後、比較的早期の段階で距離の差が徐々に減少するように操作指示標識が移動し、距離の差が解消した後は、操作指示標識を遅延のない場合と同様の速度で次の基準部に向かって移動させることができる。

[0013] あるいは、前記補正手段は、前記遅延が発生していると判断された場合、

前記検出した時期における前記操作指示標識の位置を起点として前記新たな移動経路を設定し、前記操作指示標識の移動中に前記本来の距離を繰り返し推定し、前記新たな移動経路上における前記操作指示標識から前記次の基準部までの距離が前記本来の距離と一致するまで、前記操作指示標識の移動速度を、前記本来の距離と前記次の基準部に対応する前記シーケンスデータ上の操作時期までの残り時間とに応じて定まる本来の移動速度に対して増加させることにより、前記距離の差を解消させてもよい。この場合、新たな移動経路に沿って操作指示標識が移動を開始した後、距離の差が解消するまでは操作指示標識が増速され、解消後は、操作指示標識を遅延のない場合と同様の速度で次の基準部に向かって移動させることができる。

[0014] 本発明の一形態において、前記標識表示制御手段は、前記シーケンスデータにて記述された操作時期に対して前記実際の操作時期が所定範囲内の場合に前記移動経路を変化させるとともに、前記実際の操作時期が検出されない状態で所定時間が経過すると前記次の基準部に向かう最短経路を前記新たな経路として設定し、前記補正手段は、前記操作指示標識が前記最短経路上の移動を開始する前の段階に限って、前記距離の差を解消させるための前記表示の補正を実行し、前記最短経路上の移動が開始された後は前記表示を補正しないものとしてもよい。最短経路に沿って操作指示標識が移動を開始した場合には、操作指示標識が比較的遅い速度で移動する。したがって、上記の段階に限って距離の差を解消する表示の補正を実行すれば、本発明の作用効果を十分に発揮させることができる。

[0015] 本発明は種々の形態のゲーム機に適用可能である。一例として、前記ゲーム領域提示手段は、四角形に形成された領域であって、直線状に延びる2つの基準部が前記四角形の一の両端に互いに対向するように設定されている領域を前記ゲーム領域として前記表示装置の画面上に表示させてもよい。前記入力装置は、前記ゲーム領域を覆うように前記表示装置に配置されるタッチパネルを含んでもよい。さらに、本発明のゲーム機は、音声を再生出力する音声出力装置と、楽曲を再生させるための楽曲データを記憶する楽曲データ

記憶手段と、前記楽曲データに基づいて前記音声出力装置から前記楽曲を再生させる楽曲再生手段と、をさらに備え、前記シーケンスデータには、前記楽曲の再生中における前記操作部の操作時期が記述されてもよい。

発明の効果

- [0016] 以上説明したように、本発明によれば、操作時期の検出に遅延が発生したことに起因して生じる操作指示標識から次の基準部までの本来の距離と、操作指示標識から次の基準部までの実際の距離との差が、次の基準部に対応するシーケンスデータ上の操作時期よりも早期に解消するように、操作指示標識の表示が補正される。したがって、距離の差が解消した後は、操作指示標識を遅延がなかった場合と同様の速度で移動させることにより、その操作指示標識を、シーケンスデータに記述された正しい操作時期に次の基準部へと到達させることができる。これにより、操作時期を検出した時期に遅延が発生した場合の操作指示標識の移動速度の制御が改善される。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1]本発明の一形態に係るゲーム機を含んだゲームシステムを示す図。
[図2]ゲームシステム内の一のゲーム機の物理的構成を示す図。
[図3]ゲーム機の機能ブロック図。
[図4]ゲーム画面を模式的に示した図。
[図5]オブジェクトの操作位置と移動経路の選択との関係を説明するための図。
[図6]シーケンスデータの一例を示す図。
[図7]シーケンス処理ルーチンのフローチャート。
[図8]操作検出ルーチンのフローチャート。
[図9]オブジェクト座標演算ルーチンのフローチャート。
[図10]図9に続くフローチャート。
[図11]図10に続くフローチャート。
[図12]補正処理ルーチンのフローチャート。
[図13]補正処理が適用される場合のオブジェクトの移動経路を示す図。

[図14]図 1 2 の変形例を示すフローチャート。

[図15]図 1 1 の変形例を示すフローチャート。

発明を実施するための形態

[0018] 図 1 は、本発明の一形態に係るゲーム機を含むゲームシステムを示している。ゲームシステム 1 においては、複数のゲーム機 2 と、センターサーバ 3 とがルータ 4 を介してネットワーク 5 にそれぞれ接続されている。センターサーバ 3 は一台の物理的装置によって構成されている例に限らず、複数の物理的装置としてのサーバ群によって一台の論理的なセンターサーバ 3 が構成されてもよい。各ゲーム機 2 は、ネットワーク 5 に接続されることにより、ゲームシステム 1 の端末装置（あるいはクライアント）として機能する。ネットワーク 5 としては、インターネットが使用されている。なお、ネットワーク 5 は、通信回線を使用したものであればよく、インターネットに限定されるものではない。

[0019] 各ゲーム機 2 は、プレイ料金の支払いと引き換えに所定範囲のゲームのプレイを許可する業務用のゲーム機として構成されている。ゲーム機 2 は、店舗 6 等の商業施設に適当な台数ずつ設置される。ルータ 4 は、各店舗 6 及びセンターサーバ 3 に対応付けて設置される。同一店舗のゲーム機 2 は、共通のルータ 4 を介してネットワーク 5 に接続されている。なお、ゲーム機 2 と店舗 6 のルータ 4 との間にローカルサーバが設置され、そのローカルサーバを介してゲーム機 2 がセンターサーバ 3 と通信可能に接続されてもよい。

[0020] センターサーバ 3 には、マイクロプロセッサと、そのマイクロプロセッサにて実行されるべきオペレーティングシステム等のプログラムが記録された ROM、及びマイクロプロセッサに対する作業領域を提供する RAM 等の内部記憶装置（不図示）とを備えたコンピュータとして構成された制御ユニット（不図示）が設けられている。また、センターサーバ 3 には、不図示の外部記憶装置が接続されている。外部記憶装置には、制御ユニットにて実行されるべき各種サーバ用プログラム及びそのプログラムが参照する各種データがそれぞれ記憶されている。

[0021] 図2は、ゲーム機2の物理的な構成を示している。ゲーム機2は、筐体7と、筐体7の上面にプレイヤーP側に傾けられて配置される表示装置としてのモニタ8とを備えている。モニタ8の表面には、透明なタッチパネル9が重ね合わされている。タッチパネル9は、プレイヤーP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。その他にも、ゲーム機2には、選択あるいは決定をするためのボタン、電源スイッチ、ボリューム操作スイッチ、電源ランプといった通常の業務用のゲーム機が備えている各種の入力装置及び出力装置が設けられているが、図2ではそれらの図示を省略している。

[0022] 図3は、ゲーム機2の機能ブロック図である。筐体7の内部にはコンピュータとしての制御ユニット10が設けられている。制御ユニット10は、制御主体としてのゲーム制御部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。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8に出力することにより、モニタ8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、制御ユニット10に接続された音声出力装置としてのスピーカ14に出力することにより、スピーカ14から所定の音声（楽音等を含む）を再生させる。

[0023] 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、DVDROM、CDROM等の光学式記憶媒体、あるいはEEPROM等の不揮発性半導体メモリ装置といった、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。

[0024] 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

記憶されている。ゲームプログラム 21 は、ゲーム機 2 にて所定の手順に従って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 2 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憶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 2 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、外部記憶装置 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。ゲーム制御部 11 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み合わせによって実現される論理的装置である。ゲーム制御部 11 は、プレイヤーが選択した音楽（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処理を実行する。さらに、ゲーム制御部 11 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ゲームの制御といった処理も実行する。

[0025] 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。ゲームデータ 22 には、楽曲データ 25、効果音データ 26 及び画像データ 27 が含まれている。楽曲データ 25 は、ゲームの対象となる楽曲をスピーカ 14 から再生出力させるために必要なデータである。図 3 では、一種類の楽曲データ 25 のみが示されているが、実際には、プレイヤーが複数種類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 22 には、それらの複数種類の楽曲にそれぞれ対応した複数種類の楽曲データ 25 が楽曲を識別するための情報を付して記録されている。楽曲データ 25 を記憶することにより、外部記憶装置 20 は楽曲データ記憶手段として機能する。

[0026] 効果音データ 26 は、プレイヤーの操作に応答してスピーカ 14 から出力させるべき複数種類の効果音を、効果音毎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。効果音データは、各種類に対して、音程を変えて所定のオクターブ数だけ用意されていてもよい。画像データ 27 は、ゲーム画面内の背景画像、各種のオ

ブジェクト、アイコン等をモニタ 8 に表示させるためのデータである。ゲームデータ 22 には、さらに、シーケンスデータ 28 が含まれている。シーケンスデータ 28 は、プレイヤーに対する操作時期を指示するデータであるが、その詳細は後述する。外部記憶装置 20 は、シーケンスデータ 28 を記憶することにより、シーケンスデータ記憶手段として機能する。

[0027] 次に、ゲーム機 2 にて実行される音楽ゲームの概要を説明する。ゲーム機 2 は、自機のプレイヤーと、ネットワーク 5 を介して接続された他のゲーム機 2（他機）のプレイヤーとに同一の音楽に合わせた操作を実行させ、それらのプレイヤーの操作を評価してその結果を競わせる対戦タイプの音楽ゲームを実行可能である。

[0028] ゲームが開始される前に、各ゲーム機 2 からセンターサーバ 3 に対して、ネットワーク 5 を介して対戦者を求めるマッチング要求が送信される。センターサーバ 3 は、各ゲーム機 2 からのマッチング要求に基づいて、互いに対戦相手となる二人のプレイヤーをマッチングする。センターサーバ 3 の指定に基づいて対戦相手が決定されると、それらのプレイヤー間で、ゲーム機 2 間の通信を利用した音楽ゲームの対戦が開始される。

[0029] 図 4 は、ゲーム機 2 にて実行される音楽ゲームのゲーム画面を模式的に示した図である。ゲーム画面 50 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 52 と、マッチングされた二人のプレイヤーの得点等を含むゲーム情報を表示するための情報領域 53 とが含まれている。ゲーム領域 52 は矩形に形成されている。ゲーム領域 52 の長手方向（図 4 の上下方向）の両端 52U、52B の付近には、基準部としての第 1 基準部 55A 及び第 2 基準部 55B が互いに対向するように配置されている。各基準部 55A、55B は、ゲーム領域 52 の長手方向と直交する方向に直線状に延びている。ゲーム制御部 11 は、ゲーム領域 52 をモニタ 8 上に表示させることにより、ゲーム領域提示手段として機能する。

[0030] 基準部 55A は、マッチングされた 2 台のゲーム機 2 をプレイする両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。一方、基

準部 5 5 B は、相手側のプレイヤーにおける現在時刻の基準を示す標識として機能する。つまり、第 1 基準部 5 5 A は自機のプレイヤー（以下、第 1 プレイヤーと呼ぶことがある。）の現在時刻の基準として機能し、第 2 基準部 5 5 B は他機のプレイヤー（以下、第 2 プレイヤーと呼ぶことがある。）が現在時刻の基準として認識している位置を示す標識として機能する。ちなみに、図 4 のゲーム画面 5 0 は、第 1 プレイヤーから見て、手前側を下に、奥側を上にして描かれている。各基準部 5 5 A、5 5 B には、各プレイヤーを区別するために異なる色が用いられている。図 4 の例では、第 1 基準部 5 5 A として赤色の直線が、第 2 基準部 5 5 B として青色の直線が、それぞれ用いられている。また、情報領域 5 3 は、ゲーム領域 5 2 の周囲に配置され、ゲーム領域 5 2 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。

[0031] 基準部 5 5 A、5 5 B は、所定の間隔で配置された複数の反発点 R 1、R 2 をそれぞれ含んでいる。図中に破線で示したように、第 1 基準部 5 5 A に含まれる複数の反発点 R 1 と第 2 基準部に含まれる複数の反発点 R 2 とは、それぞれ複数の経路 W によって相互に接続されている。具体的には、第 1 基準部 5 5 A の一の反発点 R 1 からは第 2 基準部 5 5 B に含まれる複数の反発点 R 2 に到る複数の経路 W が、同様に第 2 基準部 5 5 B の一の反発点 R 2 からは第 1 基準部 5 5 A に含まれる複数の反発点 R 1 に到る複数の経路 W がそれぞれ設けられている。なお、図 4 では一部の反発点 R 1、R 2 のみが例示されている。実際には多数の反発点 R 1、R 2 が基準部 5 5 A、5 5 B に沿って一定間隔で存在する。

[0032] 第 1 基準部 5 5 A の反発点 R 1 から延びる複数の経路 W は、反発点 R 2 を通過しつつ第 2 基準部 5 5 B 側の上側端部 5 2 U まで延びている。また、第 2 基準部 5 5 B の反発点 R 2 から延びる複数の経路 W は、反発点 R 1 を通過しつつ第 1 基準部 5 5 A 側の下側端部 5 2 B まで延びている。第 1 基準部 5 5 A の一つの反発点 R 1 に着目すると、その反発点 R 1 に対しては、複数の経路 W として、第 2 基準部 5 5 B に含まれる 3 つの反発点 R 2 に向かってこ

の反発点R 1 から延びる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、操作を指示する操作指示標識としてのオブジェクト60がシーケンスデータ28に従って表示される。なお、図4では、説明の都合上、各経路W 1、W 2、W 3を破線で示したが、実際のゲーム画面50Aには複数の経路Wのいずれも表示されていない。

[0033] オブジェクト60は、曲中の所定の時期に反発点R 1、あるいは反発点R 2に出現し、楽曲の進行に従って、出現した各反発点R 1、R 2から反対側に位置する各反発点R 1、R 2に向かって、出現した各反発点R 1、R 2から延びる経路W上を移動する。そして、オブジェクト60の基準部55A、55Bへの到達に合わせて適切な操作が実行された場合、そのオブジェクト60は消滅する。そのオブジェクト60の消滅と引き換えに、各基準部55A、55Bの各反発点R 1、R 2には次のオブジェクト60が出現する。つまり、適切な操作が行われた場合、オブジェクト60が到達した位置（反発点）が次のオブジェクト60の出現位置として機能する。なお、オブジェクト60は、一つの反発点R 1（又はR 2）に対して設定された複数の経路Wのいずれか一つに沿って移動する。複数の経路Wから一つの経路Wを選択する手順については後述する。

[0034] 出現位置に出現したオブジェクト60は、その出現位置から反対側に位置する各反発点R 1、R 2に向かって移動する。このため、適切な操作が実行された場合には、オブジェクト60は、各反発点R 1、R 2であたかも反発するように、各基準部55A、55B間を交互に繰り返し移動する。一方、適切な操作が実行されなかった場合には、オブジェクト60は、各経路Wに沿って各基準部55A、55Bを通過する。各基準部55A、55Bを通過したオブジェクト60は、上側端部52U又は下側端部52Bまで移動する。そして、各端部52U、52Bのオブジェクト60が到達した位置が次のオブジェクト60の出現位置として機能する。このため、操作が実行されなかった場合には、オブジェクト60は、各端部52U、52Bから反対側に

位置する基準部に向かって、各端部 5 2 U、5 2 B にてあたかも反発したかのように移動方向を変える。端部 5 2 U、5 2 B にて反発した後のオブジェクト 6 0 の移動経路については、側壁 5 2 L、5 2 R を経由せず、次に到達すべき反発点までの距離が最小となる経路に設定される。なお、上記のオブジェクト 6 0 の反転は原則であり、一定の場合には例外的な処理がなされる。詳細は後述する。

[0035] 上述した適切な操作として、各プレイヤーには、自機のオブジェクト 6 0 の基準部 5 5 A への到達に合わせて、基準部 5 5 A のオブジェクト 6 0 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 6 0 が基準部 5 5 A 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 1 4 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。

[0036] 図 4 の例では、オブジェクト 6 0 が経路 W 1 上にて第 2 基準部 5 5 B の反発点 R 2 に向かって移動中である。そのオブジェクト 6 0 の第 2 基準部 5 5 B への到達に合わせて、第 2 プレイヤーは、他機（第 2 プレイヤーからみて自機）のゲーム画面 5 0 に表示されている第 1 基準部 5 5 A のオブジェクト 6 0 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 6 0 は、これから向かう先の各基準部 5 5 A、5 5 B に対応した色で表示されている。つまり、図 4 の例では、オブジェクト 6 0 は第 2 基準部 5 5 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 6 0 は赤色で表示される。本形態では、モニタ 8 上の基準部 5 5 A（より正確には、基準部 5 5 A 上に設定された全ての反発点 R 1）と、そこに重ね合わされるタッチパネル 9 との組み合わせによって操作部が形成される。つまり、基準部 5 5 A は、本発明の入力装置における操作部の一部として機能すると同時に、自機の操作部に対応する基準部として機能する。なお、以下では、基準部 5 5 A を、操作部を代表する用語として使用することがある。基準部 5 5 B は、対戦相手のプレイヤーのゲーム機 2（他機）の操作部に対応する基準部である。

[0037] オブジェクト 6 0 が移動する経路 W の選択は、基準部 5 5 A がタッチ操作されたときのオブジェクト 6 0 の位置に基づいて決定される。位置の対比を容易にするために、オブジェクト 6 0 は複数の領域に分けられる。図 5 は、オブジェクト 6 0 の領域を説明するための図である。図 5 の破線は経路 W 1、W 2、W 3 をそれぞれ示し、一点鎖線 6 2 は各領域の境界をそれぞれ示している。

[0038] 図 5 の例では、オブジェクト 6 0 は基準部 5 5 A 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 O の 4 つの領域に分けられる。プレイヤーがいずれの領域をタッチ操作したかに応じて、次にオブジェクト 6 0 が進むべき経路 W が選択される。すなわち、接触領域 S 又は、その他の領域 O 付近（これらの各領域を含む）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（当該領域を含む）がタッチ操作された場合にはゲーム領域 5 2 の長手方向の右側の側壁 5 2 R を経由して反発点 R 1 に向かう第 1 右側経路 W 3 が、右側領域 R 付近（当該領域を含む）がタッチ操作された場合にはゲーム領域 5 2 の長手方向の左側の側壁 5 2 L を経由して反発点 R 1 に向かう第 1 左側経路 W 1 がそれぞれ選択される。移動経路 W 1 ～W 3 のそれぞれの距離は相互に異なる。したがって、操作位置とオブジェクト 6 0 の位置との間の位置関係に応じて、オブジェクト 6 0 が次の各基準

部 5 5 A、5 5 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 W の距離に関係なく、オブジェクト 6 0 をタッチ操作すべき操作時期、つまり、各基準部 5 5 A、5 5 B にオブジェクト 6 0 が到達すべき時期は同じである。このため、移動経路に応じてオブジェクト 6 0 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 6 0 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、各プレイヤーには相手プレイヤーへの影響を意識した操作が要求される。

[0039] なお、図 4 ではゲーム領域 5 2 に単一のオブジェクト 6 0 のみが表示された状態を示している。しかし、ゲーム領域 5 2 には、位置、速度あるいは経路が互いに相違する複数のオブジェクト 6 0 が表示されることもある。その場合、各オブジェクト 6 0 の出現位置、移動経路、消滅位置といったオブジェクト 6 0 の表示及び移動に関する制御は、上述した例に従ってオブジェクト 6 0 毎に行なわれる。

[0040] 次に、図 6 を参照して、シーケンスデータ 2 8 の詳細を説明する。シーケンスデータ 2 8 は、条件定義部 2 8 a と、操作シーケンス部 2 8 b とを含んでいる。条件定義部 2 8 a には、音楽のテンポ、ビート、トラック、また、オブジェクト 6 0 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 2 8 a がシーケンスデータ 2 8 の先頭のみ に設けられているが、操作シーケンス部 2 8 b の途中の適宜の位置にも条件定義部 2 8 a が追加されてよい。それにより、曲中のテンポの変更、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。

[0041] 一方、操作シーケンス部 2 8 b には、オブジェクト 6 0 をタッチ操作すべき時期と、表示開始すべき時期と、タッチ操作を行うべきプレイヤーを指示する情報（言い換えれば、基準部 5 5 A、5 5 B のうち、オブジェクト 6 0 が到達すべきいずれか一方の基準部を指示する情報）とがオブジェクト 6 0 毎に対応付けて記述されている。図 6 にて一部の詳細を示したように、操作シ

一ケンス部 28 b は、楽曲中においてタッチ操作が行われるべき時期（操作時期）を指示する操作時期部 28 c と、オブジェクト 60 の表示が開始されるべき表示開始時期を設定する表示開始情報部 28 d と、オブジェクト 60 の表示が開始されるべきプレイヤー（言い換えれば、オブジェクト 60 の表示が開始されるべき、いずれか一方の基準部）を指示する表示位置指示部 28 e と、表示するオブジェクト 60 を指示する標識情報部 28 f とを含んでいる。操作シーケンス部 28 b は、表示するオブジェクト 60 毎に、楽曲中において操作が行われるべき操作時期と、オブジェクト 60 の表示開始時期と、オブジェクト 60 が表示開始されるプレイヤーとが対応付けて記述された複数のレコードの集合として構成されている。操作時期及び表示開始時期は、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り、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又は表示開始時期として指定する場合には、“01, 2, 025”と記述される。

[0042] 操作時期部 28 c には、一の操作時期とその一の操作時期に対する次の操作時期との間の時間間隔が所定値未満となる操作時期が含まれている。図 6 の例では、このような一の操作時期に対応する特定の操作時期 28 c s と、特定の操作時期 28 c s の前の操作時期 28 c f と、特定の操作時期 28 c s の次の操作時期として次の操作時期に対応する次の操作時期 28 c r と、を破線で囲っている。図 6 の例では、次の操作時期 28 c r の表示開始時期には、前の操作時期 28 c f に設定された表示開始時期と一致する時期が設定されている。次の操作時期 28 c r と、前の操作時期 28 c f 及び、特定の操作時期 28 c s とには、別のオブジェクト 60 を指示する情報が対応付けられている。

[0043] オブジェクト 60 が表示開始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。第1プレイヤを示す“P1”が付されたレコードは、その操作時期部28cに記述された操作時期にオブジェクト60が第1基準部55Aに到達すべきことを意味するレコードである。一方、第2プレイヤを示す“P2”が付されたレコードは、その操作時期部28cに記述された操作時期にオブジェクト60が第2基準部55Bに到達すべきことを意味するレコードである。なお、プレイヤの指示は、表示されるオブジェクト60の色の指示にも該当し、“P1”の場合に青色のオブジェクト60が、“P2”の場合に赤色のオブジェクト60がそれぞれ表示される。

[0044] 標識情報部28fには、表示すべきオブジェクト60を指示する情報が“A”等のアルファベットを用いて記述されている。その情報は、複数のオブジェクト60をゲーム領域52に表示する場合において、オブジェクト60を区別するために付される。すなわち、ゲーム領域52に表示させる1つ目のオブジェクト60に対応するアルファベットとして“A”が、2つめのオブジェクト60に対応するアルファベットとして“B”が、3つめのオブジェクト60に対応するアルファベットとして“C”がそれぞれ用いられる。つまり、表示すべきオブジェクト60を指示する情報として、ゲーム領域52に表示させるオブジェクト60の数に応じた種類のアルファベットが用いられている。オブジェクト60を指示する情報は、各操作時期間の対応関係も示している。具体的には、共通のオブジェクト60を指示する情報が対応付けられている各操作時期間において、ある一つの操作時期に対応するオブジェクト60が到達した位置は、その一つの操作時期に最も近い（あるいは、等しい）表示開始時期が設定されている他の操作時期に対応するオブジェクト60の出現位置としての機能を有している。なお、同一の操作時期を指定するレコードが複数存在する場合には、表示開始時期が早い方、又は、シーケンスデータ28の記述されている並びの早い方等、同一の操作時期を指定するレコードのうちいずれか一つを所定の特定条件等により特定することにより、他の操作時期に対応するオブジェクト60（次に出現するオブジェクト60）の出現位置を特定すればよい。

[0045] 図6の例では、一小節目の四拍目の開始時点（000）に、第1プレイヤーに対応する第1基準部55A上に青色のオブジェクト60が表示され、第1基準部55Aから経路Wに沿って、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基準部55B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、操作時期及び、オブジェクト60が表示開始される基準部が指示されている。また、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は、前述のオブジェクト60が到達した反発点R2を出現位置として赤色のオブジェクト60が表示され、当該オブジェクト60が第2基準部55Bからプレイヤーのタッチ操作位置に応じた経路Wに沿って、一小節目の四拍目の開始時点から“016”相当だけ経過した時期に第1基準部55Aに到達するように移動する。さらに、二小節目の二拍目の開始時点から“024”相当だけ経過した時期には、第2プレイヤーが基準として用いる第2基準部55B上の直前にオブジェクト60が到達した反発点R2に、前の操作時期28cfに対応する赤色のオブジェクト60及び次の操作時期28crに対応する赤色の2つ目のオブジェクト60が出現し、1つ目のオブジェクト60は二小節目の二拍目の開始時点から“030”相当だけ経過した時期に、2つ目のオブジェクト60は二小節目の二拍目の開始時点から“036”相当だけ経過した時期に、それぞれ第1基準部55Aに到達するように経路W上を移動する。なお、図6の例では、1つ目のオブジェクト60が二小節目の二拍目の開始時点から“030”相当だけ経過した時期に第1基準部55Aに到達した後に、その到達位置から二小節目の二拍目の開始時点から“034”相当だけ経過した時期に第2基準部55Bに到達するようにオブジェクト60に対して指示するレコードが特定の操作時期28csのレコードに相当する。

[0046] なお、以上では、プレイヤーが適切な操作を行うことにより、基準部55A、55Bの間で繰り返し移動するオブジェクト60に関して説明した。しかしながら、往復を前提とせず、一方のプレイヤーの操作に応じて消滅するのみで、移動方向が反転しないタイプのオブジェクトが追加されてもよい。その

他にも、複数個連鎖した状態で出現するオブジェクトといった様々なオブジェクトを、上述した往復タイプのオブジェクト60に加えてゲーム領域52に出現させてもよい。

[0047] 次に、ゲーム機2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。なお、以下では、ゲームの開始に必要な初期化、マッチング、楽曲や難易度の選択といった各種の処理が完了しているものとする。マッチングされたプレイヤーのゲーム機2は互いに等しい手順でゲームを進行させるため、以下では一方のゲーム機2の処理を説明する。

[0048] マッチングされたプレイヤー間でのゲームが開始されると、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25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14から楽曲の再生を開始させる。これにより、制御ユニット10が楽曲再生手段として機能する。また、ゲーム制御部11は、楽曲の再生に同期して、プレイヤーの選択に対応したシーケンスデータ28を読み取って、画像データ27を参照しつつゲーム領域52及び情報領域53の描画に必要な画像データを生成して表示制御部12に出力することにより、モニタ8上にゲーム領域52及び情報領域53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11は、ゲーム領域52の表示等に必要処理として、図7に示すシーケンス処理ルーチンを所定の周期で繰り返し実行する。その周期は、ゲーム画面50を描画する周期、つまりフレームレートと等しい。

[0049] 図7に示すシーケンス処理ルーチンにおいて、ゲーム制御部11は、まずステップS1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11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。楽曲上の時刻は、再生開始時点からの経過時間によって特定されてもよいし、経過時間と相関する他の値によって特定されてもよい。例えば楽曲の再生開始時点からの楽曲の拍数、ゲーム画面50のフレーム数等を利用して時刻が特定されてもよい。続くステップS2において、ゲーム制御部11は、シーケンスデータ28から、

次フレームで描画されるべきゲーム領域 5 2 の表示範囲に相当する時間長に存在する表示開始時期、及び操作時期のデータを取得して内部記憶装置に保持する。表示範囲は、一例として現在時刻（ただし、次フレームの描画時における時刻）から将来に向かって楽曲の 2 小節相当の時間範囲、及び現在時刻からゲーム領域 5 2 の端部 5 2 U、5 2 B に相当する時間範囲に設定される。次のステップ S 3 では、次フレームで描画すべき全てのオブジェクト 6 0 のゲーム領域 5 2 内における座標を演算する。その演算の詳細は後述する。

[0050] 次のステップ S 4 において、ゲーム制御部 1 1 は、ステップ S 4 で演算されたオブジェクト 6 0 の座標に基づいて、ゲーム領域 5 2 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 6 0 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 6 0 等の画像は、画像データ 2 7 から取得すればよい。続くステップ S 5 にて、ゲーム制御部 1 1 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 8 上のゲーム領域 5 2 の表示が更新される。ステップ S 5 の処理を終えると、ゲーム制御部 1 1 は今回のシーケンス処理ルーチンを終了する。以上の処理が繰り返し実行されることにより、オブジェクト 6 0 が所定の表示開始時期に基準部 5 5 A、5 5 B のいずれか一方に出現し、楽曲の進行に合わせて経路 W を進み、所定の操作時期に基準部 5 5 A、5 5 B の他方に達するように、オブジェクト 6 0 の表示が制御される。

[0051] ゲーム制御部 1 1 は、上述したシーケンス処理ルーチンと並行して、図 8 の操作検出ルーチンを適宜の周期で繰り返し実行する。なお、図 8 のルーチンが実行される周期は、図 7 のルーチンの実行周期と等しいか、又はそれよりも短い。操作検出ルーチンは、第 1 プレイヤ及び第 2 プレイヤのタッチ操作の内容（操作位置及び操作時期）を取得するために実行される処理である。ゲーム制御部 1 1 は、その操作検出ルーチンを開始すると、ステップ S 1 1 でタッチパネル 9 の出力を参照して第 1 プレイヤが前回のルーチンの終了後にタッチ操作を行ったか否かを判別する。タッチ操作が行われている場合

、ゲーム制御部 11 はステップ S 12 に進み、第 1 プレイヤがタッチした位置及びそのタッチ操作が行われた時期を取得し、それらを記録した操作情報を生成して当該操作情報を内部記憶装置に記憶する。続くステップ S 13 にて、ゲーム制御部 11 は、ステップ S 12 で記憶した操作情報を対戦相手のプレイヤのゲーム機 2 に送信する。

[0052] 次のステップ S 14 にてゲーム制御部 11 は、前回のルーチンの終了後に、対戦相手のゲーム機 2 から操作情報を受信したか否か判別する。受信している場合、ゲーム制御部 11 はステップ S 15 に進み、受信した操作情報を内部記憶装置に記憶する。ステップ S 15 の処理が完了すると、ゲーム制御部 11 は今回の処理を終了する。なお、ステップ S 11 が否定判断された場合、ゲーム制御部 11 はステップ S 12 及び S 13 をスキップしてステップ S 14 に進む。ステップ S 14 が否定判断された場合、ゲーム制御部 11 はステップ S 15 をスキップしてルーチンを終了する。図 8 の処理によって記憶された操作情報に含まれている第 1 プレイヤ及び第 2 プレイヤのそれぞれの操作の時期が、各プレイヤの実際の操作時期として扱われる。ただし、その操作時期は、これが行われた時期よりも過去の時刻となっている場合がある。例えば、ネットワーク 5 に通信遅延が発生し、他機からの操作情報の送信時刻と自機における操作情報の受信時刻との間に時間差が発生すると、その操作情報を検出した時期は、操作情報に含まれている実際の操作時期と比較して無視できないほど遅延することがある。本発明はそのような遅延に対処することを目的の一つとする。

[0053] なお、ゲーム制御部 11 は、上述した処理と並行して、各プレイヤのタッチ操作に対応するシーケンスデータ 28 上のレコードを抽出してそのレコード上の操作時期とプレイヤの実際の操作時期とを比較し、両操作時期のずれ量に応じてプレイヤの各操作を複数段階に分けて評価する処理も実行する。ただし、その処理は公知のゲーム機のそれと同様でよく、詳細な説明は省略する。

[0054] 次に、図 9 ～図 13 を参照して、オブジェクト 60 の座標を演算するため

にゲーム制御部 11 が実行するオブジェクト座標演算ルーチンを説明する。なお、このルーチンは、図 7 のステップ S 3 のサブルーチン処理として行われるものである。図 9 に示したように、ゲーム制御部 11 は、オブジェクト座標演算ルーチンを開始すると、まずステップ S 21 にて未処理の操作があるか否かを判別する。未処理の操作とは、前回のオブジェクト座標演算時から今回までの間に、図 8 の操作検出ルーチンで取得された各操作であって、かつ今回のオブジェクト座標演算ルーチンで処理済と設定されていない操作である。未処理の操作があれば、ゲーム制御部 11 はステップ S 22 に進み、未処理の操作から、処理対象の一つの操作を選択する。続くステップ S 23 にて、ゲーム制御部 11 は、処理対象の操作の位置及び時期を取得する。

[0055] 次のステップ S 24 にて、ゲーム制御部 11 は、操作時期を検出した時期（検出時期）に所定の遅延が発生しているか否かを判別する。つまり、図 8 のステップ S 11、S 12 で取得される操作時期は、自機のタッチパネル 9 に対する実際の操作をゲーム機 2 が検出した時期であって、遅延はないか、あっても無視できる程度のレベルである。しかし、他機から送られる操作情報に含まれている操作時期に関しては、その他機にて実際に操作が行われた時期と、自機のゲーム制御部 11 が図 8 のステップ S 13 で操作情報を受信して操作を検出する時期との間に、ネットワーク 5 の混雑等を理由とする無視し得ない時間差が発生することがある。ゲーム機 2 では、実際の操作が行われた時期と、シーケンスデータ 28 に記録されている操作時期との間の時間差が一定範囲内のときにオブジェクト 60 が反転するようにオブジェクト 60 の表示を制御しているため、操作時期の検出に無視できない遅延が発生すると、オブジェクト 60 がその時間差に相当する距離を移動し、その表示に関して無視できない影響が生じるおそれがある。そこで、ステップ S 24 では、ゲーム上の現在時刻と、処理対象の操作情報に記録されている操作時期とを比較して、無視できない遅延が生じているか否かを判別している。ただし、現在時刻に対して一定の程度までは遅延とみなすことなく、所定の許容範囲を超えた時間長の遅延が発生したときに、ステップ S 24 を肯定判断

してもよい。

[0056] ステップS 2 4 で遅延が発生していないと判断された場合、ゲーム制御部 1 1 はステップS 2 5 に進み、ステップS 2 3 で取得した操作位置及び操作時期を一定範囲内に含むレコード（以下、一定範囲内のレコードと呼ぶことがある。）が、図 7 のステップS 2 で取得した範囲のシーケンスデータ 2 8 に存在するか否かを判別する。ここでいう一定範囲とは、シーケンスデータ 2 8 に記述されている操作時期に対して、適切な操作が行われたとみなし得る許容範囲として設定された時間的範囲であって、かつ、基準部 5 5 A（又は 5 5 B）に対するオブジェクト 6 0 の到達位置（移動目標となるべき反発点である。）に対して、そのオブジェクト 6 0 をタッチしたとみなし得る許容範囲として設定された距離的範囲である。

[0057] ステップS 2 5 で、一定範囲内のレコードがあると判断された場合、ゲーム制御部 1 1 はステップS 2 6 に進み、その一定範囲内のレコードから、ステップS 2 3 で取得した操作時期及び操作位置に対して、操作時期が最も近いレコードを比較対象として選択する。続くステップS 2 7 で、ゲーム制御部 1 1 は、タッチ操作の位置と、ステップS 2 6 で選択されたレコードに対応して表示されているオブジェクト 6 0 との位置関係を判別する。この処理は、タッチ操作が行われた位置が、図 5 で示した 4 つの領域 O、R、S 及び L のいずれに属するか、あるいは、タッチ操作が行われた位置がいずれの領域に最も近いかを判別するものである。次のステップS 2 8 において、ゲーム制御部 1 1 は、ステップS 2 7 で判別した位置に基づいて、オブジェクト 6 0 が次に移動すべき経路 W を選択する。その選択は図 5 を参照して説明した通りである。ステップS 2 8 で経路 W を選択すると、ゲーム制御部 1 1 はステップS 2 9 に進み、今回処理した操作及びレコードを処理済として設定し、その後、ステップS 2 1 の処理へと戻る。

[0058] ステップS 2 9 で処理済として設定されるレコードは、ステップS 2 6 で比較対象として選択されたレコードのみならず、そのレコードと表示開始時期が関連付けられているレコードも含む。つまり、図 5 に示したシーケンス

データ 28 の標識情報部 28 f にて、比較対象のレコードとオブジェクト 60 を指示する情報が一致し、かつ、比較対象のレコードの操作時期と同一の時刻が表示開始時期として設定されたレコードを含む。以下、そのようなレコードを後続レコードと呼び、その後続レコードに関連付けられたレコードを先行レコードと呼ぶことがある。なお、ステップ S 28 で決定された経路 W は、後続レコードに対応する経路 W として記憶され、先行レコードの経路 W は破棄される。ステップ S 24 にて遅延が発生していると判断された場合、ゲーム制御部 11 はステップ S 30 に進んで補正処理を実行する。補正処理の詳細は図 12 及び図 13 を参照して後に説明する。補正処理の終了後、ゲーム制御部 11 はステップ S 21 に戻る。

[0059] 以上のステップ S 21 ～ステップ S 30 により、第 1 及び第 2 プレイヤの操作にそれぞれ対応して経路 W を変更させる処理が完了する。ステップ S 21 にて未処理の操作がないと判断された場合、ゲーム制御部 11 は図 10 のステップ S 31 に進む。ステップ S 31 以降は、図 7 のステップ S 2 で内部記憶装置に保持されたレコードであって、かつ、ステップ S 29 にて処理済と設定されなかったレコードを対象とする処理である。ステップ S 31 にて、ゲーム制御部 11 は、未処理レコードのうち、操作時期が現在時刻を過ぎているレコードを対象として、それらのレコードに対応するオブジェクト 60 が端部 52 U、52 B に達するか否かを判別する。この処理では、オブジェクト 60 の前回のルーチンで演算された各オブジェクト 60 の座標と移動速度とを利用して、次のフレームの表示時期にオブジェクト 60 が端部 52 U、52 B までの距離を移動するか否かを判断すればよい。

[0060] ステップ S 31 にて端部 52 U、52 B に達するオブジェクト 60 があると判断された場合、ゲーム制御部 11 はステップ S 32 に進み、そのオブジェクト 60 に対応する次の経路 W として、オブジェクト 60 の到達位置と次の反発点 R1（又は R2）とを結ぶ最短距離の経路（最短経路）を選択する。続くステップ S 33 にて、ゲーム制御部 11 は、最短経路が設定されたオブジェクト 60 に対応するレコードを処理済に設定する。この場合、端部 5

2 U、5 2 Bに達すると判断されたレコードのみならず、そのレコードと表示開始時期が関連付けられている後続レコードも処理済に設定される。この点はステップS 2 9と同様である。そして、最短経路は後続レコードと対応付けて記憶され、先行レコードの経路は破棄される。

[0061] 次のステップS 3 4にて、ゲーム制御部1 1は、未処理のレコードがあるか否かを判別する。なお、ステップS 3 1が否定判断された場合には、ステップS 3 2、S 3 3がスキップされてステップS 3 4へと処理が進められる。ステップS 3 4にて未処理のレコードがあると判断された場合、ゲーム制御部1 1はステップS 3 5に進み、未処理のレコードから処理対象の一つのレコードを選択する。続くステップS 3 6にて、ゲーム制御部1 1は、その処理対象のレコードに関して、前回のルーチンで既に経路Wが決定されているか否かを判別する。決定されている場合、ゲーム制御部1 1はステップS 3 7に進み、処理対象のレコードの経路Wを前回決定された経路Wとして維持する。なお、既に経路Wが破棄されたレコードに関しては、ステップS 3 6で肯定判断され、ステップS 3 7でその破棄された状態が維持される。

[0062] 一方、ステップS 3 6にて経路Wが決定されていないと判断された場合、ゲーム制御部1 1はステップS 3 8に進む。ステップS 3 8にて、ゲーム制御部1 1は、処理対象のレコードと関連付けられた先行レコードの経路Wを維持すべきか否かを判別する。ここでいう先行レコードは、処理対象のレコードにおける標識情報部2 8 fの情報と同一の情報が指定され、かつ、処理対象のレコードの表示開始時期が、操作時期として指定されたレコードである。先行レコードに対して適切なタッチ操作がなされた場合には、図9の処理によって先行レコードと関連付けられた後続レコードに対応する次の経路Wが選択され、それにより、先行レコードと、これに関連する後続レコードがステップS 2 9にて処理済に設定される。しかし、適切なタッチ操作がなされなかった先行レコードについては、これに対応するオブジェクト6 0が端部5 2 U、5 2 Bで反転して最短経路上の移動を開始するまでの間、端部5 2 U、5 2 Bに向かって従前の経路Wを保持する必要がある。このようなオ

ブジェクト60の移動は、ステップS31が否定判断され、ステップS34、S36が肯定されてステップS37で経路Wが維持されることにより実現される。そして、先行レコードに基づいてオブジェクト60が移動表示されている場合、その先行レコードと関連付けられた後続レコードのオブジェクト60の出現は阻止する必要がある。したがって、ステップS38において、ゲーム制御部11は、処理対象と関連付けられた先行レコードに関して経路Wが維持されているか否かを判別する。そして、ステップS38が肯定判断された場合、ゲーム制御部11は、処理対象のレコードに関してまだオブジェクト60を出現させるべきではないと判断してステップS39に進み、処理対象のレコードに関する経路Wの選択を保留する。

[0063] 一方、ステップ38が否定判断された場合、ゲーム制御部11はステップS40に進む。この場合には、処理対象のレコードに関連付けられ、かつ経路Wを維持すべき先行レコードが存在しない。言い換えれば、処理対象のレコードは、次フレームのゲーム領域52にて新規にオブジェクト60を出現させるべきレコードである。したがって、ゲーム制御部11は、ステップS40にて、処理対象のレコードに関して新規に経路Wを選択する。この場合、処理対象のレコードが第1プレイヤーの操作を指定するものであれば、基準部55B上における反発点R2が決定され、その反発点R2から基準部55Aに向かう一つの経路Wが選択される。一方、処理対象のレコードが第2プレイヤーの操作を指定するものであれば、基準部55A上における反発点R1が決定され、その反発点R1から基準部55Bに向かう一つの経路Wが選択される。

[0064] ステップS37、S39又はS40における処理が完了すると、ゲーム制御部11はステップS41に進み、処理対象のレコードを処理済として設定する。その後、ゲーム制御部11はステップS34に戻る。全てのレコードが処理されると、ステップS34が否定判断される。その場合、ゲーム制御部11は図11のステップS51へと進む。ステップS51以降は、経路Wが決定されているレコードを対象として、その経路W上のオブジェクト60

の位置（座標）を決定する処理である。つまり、経路が既に破棄されたか、又は経路がまだ設定されていないレコードに関しては、オブジェクト 60 を表示する必要がないので、座標演算対象から除外される。

[0065] ステップ S 5 1 にて、ゲーム制御部 1 1 は経路 W が選択されているレコード内に、座標未決定のレコードがあるか否かを判別する。未決定のレコードがある場合、ゲーム制御部 1 1 はステップ S 5 2 に進んで演算対象のレコードを選択する。次のステップ S 5 3 にて、ゲーム制御部 1 1 は演算対象のレコードに対応するオブジェクト 60 の現在位置を取得する。その位置は、前回のルーチンの実行時に設定された位置を利用すればよい。新たに出現させるべきオブジェクト 60 に関しては現在位置がないと判断すればよい。続くステップ S 5 4 にて、ゲーム制御部 1 1 は、オブジェクト 60 の現在位置から反発点までの経路 W 上における距離を演算する。続くステップ S 5 5 にて、ゲーム制御部 1 1 は、現在時刻とオブジェクト 60 が反発点に到達すべき時刻（つまり、レコードに記述された操作時期）との間の時間差を残り時間として演算する。その後、ゲーム制御部 1 1 はステップ S 5 6 に進み、演算対象レコードに対応するオブジェクト 60 の新規座標、つまり次フレームのゲーム領域 5 2 におけるオブジェクト 60 の位置を演算する。新規座標は、距離を残り時間で除算してオブジェクト 60 の移動速度を演算し、その移動速度と次フレームまでの時間間隔とから、オブジェクト 60 が次フレームまでに進むべき距離（移動距離）を演算し、その移動距離だけ経路 W 上を進んだ位置を新規座標とすればよい。ただし、新規に出現するオブジェクト 60 に関しては、その出現位置を新規座標とすればよい。また、基準部 5 5 A、5 5 B を通過して端部 5 2 U、5 2 B に向かっているオブジェクト 60 に関しては、前回までの演算で利用した移動速度を利用して新規座標を求めればよい。

[0066] ステップ S 5 6 の処理が完了すると、ゲーム制御部 1 1 はステップ S 5 7 に進み、演算対象レコードを座標決定済のレコードとして設定し、その後、ステップ S 5 1 の処理へと戻る。座標未決定のレコードがなくなるとステッ

プS 5 1 が否定判断される。これにより、ゲーム制御部 1 1 は今回のオブジェクト座標演算ルーチンを終える。

[0067] 次に、図 1 2 及び図 1 3 を参照して、図 1 0 のステップ S 3 0 における補正処理の詳細を説明する。図 1 2 は補正処理の詳細な手順を示すフローチャートであり、図 1 3 はその補正処理が適用されたゲーム領域 5 2 の一例を示す。図 9 のステップ S 2 4 で遅延が発生していると判断されてステップ S 3 0 の補正処理へと進んだ場合、ゲーム制御部 1 1 は、まず、図 1 2 のステップ S 1 0 1 にて、処理対象の操作情報、つまり遅延が発生していると判断された操作情報（以下、これを遅延情報と呼ぶことがある。）に含まれている操作位置及び操作時期を一定範囲内に含むレコード（以下、一定範囲内のレコードと呼ぶことがある。）が、図 7 のステップ S 2 で取得した範囲のシーケンスデータ 2 8 に存在するか否かを判別する。ここでいう一定範囲とは、図 9 のステップ S 2 5 と同様に、シーケンスデータ 2 8 に記述されている操作時期に対して、適切な操作が行われたとみなし得る許容範囲として設定された時間的範囲であって、かつ、基準部 5 5 A（又は 5 5 B）に対するオブジェクト 6 0 の到達位置（移動目標となるべき反発点である。）に対して、そのオブジェクト 6 0 をタッチしたとみなし得る許容範囲として設定された距離的範囲である。つまり、ステップ S 1 0 1 の処理は、遅延情報に含まれている操作位置及び操作時期を参照して、その操作がシーケンスデータ 2 8 に含まれているいずれかのレコードに対して適切な操作であったか否かを遡って判断する処理である。ただし、仮にそのようなレコードが存在したとしても、そのレコードに対応するオブジェクト 6 0 は既に図 1 0 のステップ S 3 1 以降の処理に従って基準部 5 5 A を通過し、場合によっては、端部 5 2 B にて反転して次の経路 W を進んでいる。

[0068] ステップ S 1 0 1 にて一定範囲内のレコードがないと判断された場合、ゲーム制御部 1 1 はステップ S 1 2 0 で遅延情報に含まれている操作を処理済の操作として設定し、今回の補正処理を完了する。一方、ステップ S 1 0 1 にて一定範囲内のレコードがあると判断された場合、ゲーム制御部 1 1 はス

ステップS 1 0 2に進み、その一定範囲内のレコードから、図9のステップS 2 3で取得した操作時期に最も近いレコードを比較対象として選択する。続くステップS 1 0 3において、ゲーム制御部1 1は、比較対象のレコードに対応するオブジェクト6 0が、端部5 2 Uにて反転済か否かを判別する。この場合、一例として、比較対象のレコードに経路Wが設定されているか否かを判別し、設定されていなければ、反転済と判断すればよい。図1 0で説明したように、オブジェクト6 0が端部5 2 Uにて反転すれば、関連付けられたレコードに対して新たに最短経路が設定され、端部5 2 Uに達する前のオブジェクト6 0の経路Wは破棄されるからである。

[0069] ステップS 1 0 3にてオブジェクト6 0が反転済ではないと判断された場合、ゲーム制御部1 1はステップS 1 0 4に進み、比較対象のレコードに対応するオブジェクト6 0の現在位置を取得する。その現在位置は、前回のオブジェクト座標演算ルーチンの処理結果を参照すればよい。このとき、遅延情報に含まれている操作時期と現在時刻との時間差を遅延時間として取得する。次のステップS 1 0 5にて、ゲーム制御部1 1は、遅延情報に含まれているタッチ操作の位置と、比較対象のレコードに対応するオブジェクト6 0との位置関係を判別する。この処理は、図9のステップS 2 7と同様である。ただし、ステップS 1 0 5の処理を行う時点では、操作時期におけるオブジェクト6 0の位置に対して遅延時間に相当する距離をオブジェクト6 0が進んでいるため、ここでは遅延時間相当量だけオブジェクト6 0の位置を基準部5 5 A側に戻して位置関係を判別しておく必要がある。続くステップS 1 0 6にて、ゲーム制御部1 1は、位置関係の判別結果に基づいてオブジェクト6 0の本来の経路を判別し、その判別結果を参照しつつ、ステップS 1 0 7にてオブジェクト6 0の現在位置からの経路Wを設定する。このときの経路Wの設定方法の一例を図1 3により説明する。

[0070] 図1 3において、第1プレイヤーの基準部5 5 A上の反発点R 1 aから第2プレイヤーの基準部5 5 B上の反発点R 2に向かって経路Wが設定され、遅延情報に含まれている操作時期では、その経路Wに沿って移動したオブジェク

ト60が反発点R2に達した時点で第2プレイヤーがオブジェクト60をタッチ操作したものの、操作情報の遅延により、第2プレイヤーのゲーム機2では、オブジェクト60が反発点R2を通過して点Aに達した時点で第2プレイヤーの操作が検出されて補正処理が開始されたと仮定する。さらに、操作情報の遅延がなければ、オブジェクト60は反発点R2で移動方向を変更し、反発点R2から折り返し点Cを経由して反発点R1bに至る経路が本来は設定されるべきであったと仮定する。この場合、ステップS104では点Aがオブジェクト60の現在位置として取得される。そして、ステップS105では、反発点R2にオブジェクト60があったものとして、そのオブジェクト60と遅延情報内の操作位置とが比較される。それにより、ステップS106では、反発点R2から折り返し点Cを経由して反発点R1bに達するように本来の経路が設定されるべきであったと判断される。この場合、ゲーム制御部11は、ステップS107にて、オブジェクト60の現在位置Aから折り返し点Cを経由して反発点R1bに至るように経路Wを設定する。

[0071] 図12に戻って、ステップS107にて経路Wが設定されると、ゲーム制御部11はステップS108に進み、ステップS104で演算した遅延時間とステップS106で判別した本来の経路とに基づいて、オブジェクト60の本来の位置を演算する。つまり、操作情報の遅延がなかったと仮定したときの次フレームにおけるオブジェクト60の座標を演算する。図13では、反発点R2から折り返し点Cに至る想像線上の点Dが、オブジェクト60の本来の位置である。

[0072] 続くステップS109にて、ゲーム制御部11は、本来の位置Dから折り返し点Cを経由して反発点R1bに至るまでの本来の経路上の距離を演算する。次のステップS110にて、ゲーム制御部11は、ステップS107で設定した経路上において、反発点R1bまでの距離がステップS109で演算した本来の距離と等しくなる点Bの位置（座標）を演算し、その位置をオブジェクト60の出現位置として決定する。つまり、図13において、点B-C-R1bの距離が、点D-C-R1bの距離と等しくなるように点Bの

位置を求め、その点Bを次フレームにおけるオブジェクト60の出現位置とする。このように出現位置を設定することにより、点Aから反発点R1bまでオブジェクト60を一定速度で移動させるよりもオブジェクト60の移動速度が遅くなり、操作時期の検出に遅延が生じて、オブジェクト60の移動速度が過度に上昇するおそれを排除することができる。

[0073] ステップS110にてオブジェクト60の出現位置を決定すると、ゲーム制御部11はステップS111に進み、遅延情報に含まれている操作、及びその操作に対応付けてステップS102で比較対象に選択されたレコードをいずれも処理済として設定する。なお、ステップS103が肯定判断された場合、ゲーム制御部11はステップS104～S110をスキップしてステップS111へと進む。端部52Uでオブジェクト60が反転した場合には最短経路が設定され、オブジェクト60の移動速度が比較的遅いため、補正処理によってオブジェクト60の移動速度を低減させるまでもないことがその理由である。

[0074] ステップS111で処理済として設定されるレコードは、ステップS102で比較対象として選択されたレコードのみならず、そのレコードを先行レコードとして関連付けられた後続レコードも含む。先行レコードと後続レコードとの関係は上述した通りである。これらの処理は、ステップS29と同様である。さらに、続くステップS112にて、ゲーム制御部11は、ステップS111で処理済として設定された後続レコードを座標決定済レコードとして設定する。これにより、遅延情報に対応する補正処理にてオブジェクト60の出現位置が決定されたレコードについては、図11のステップS51が否定判断され、今回のルーチンでオブジェクト60の座標が重ねて演算されることはない。ステップS112の処理が完了すると、ゲーム制御部11は補正処理を終えて図9のステップS21に戻る。全ての操作が処理され、かつ次フレームの表示範囲に出現させるべき全てのオブジェクト60の座標が演算されると、図11のステップS51が否定判断されてオブジェクト座標演算ルーチンが終了する。そして、演算された座標が図7のステップS

4で参照されて画像データが生成される。

[0075] 以上の形態では、ゲーム制御部11が図8のステップS11及びS12を実行することにより自機操作検出手段として機能し、同図のステップS13を実行することにより操作情報送信手段として機能し、同図のステップS14及びS15を実行することにより、他機操作検出手段として機能する。また、ゲーム制御部11は、図7のシーケンス処理ルーチン及びこれに含まれる図11～図12のサブルーチンを実行することにより標識表示制御手段として機能する。さらに、ゲーム制御部11は、ステップS24を実行することにより遅延判別手段として機能し、図9のステップS30及びそのサブルーチンとしての図12のサブルーチンを実行することにより補正手段として機能する。

[0076] 本発明は上述した形態に限ることなく、適宜の変更が可能である。例えば、上記の形態では、検出時期の検出に遅延が生じたことに起因する操作指示標識の移動距離の増分を一回の処理で解消させ、その後は操作指示標識を本来の速度（遅延がなかったときの速度）と同一速度で移動させている。しかし、その移動距離の増分の補正は複数回に分けて徐々に減少させてもよい。すなわち、図13の例では、点Aにてオブジェクト60の移動方向を新たな経路（点A、C、R1bを結ぶ経路）に沿った方向に変更させ、オブジェクト60の反発点R1bまでの移動距離が、本来の経路に沿ってオブジェクト60を移動させたときの移動距離と等しくなるまで、オブジェクト60の移動速度を増加させてもよい。このような処理を実現するための処理の一例を図14及び図15に基づいて説明する。なお、図14は図11に代えて実行される補正処理の手順を示し、図15は図11に代えて実行されるべきオブジェクト座標演算の手順を示している。

[0077] まず、図14に示した補正処理では、図12に示した補正処理のステップS108～S110に代えて、ステップS131及びS132の処理が設けられている。図12と同一の参照符号が付されたステップの処理は図12の例と同じであり、説明を省略する。ステップS131において、ゲーム制御

部 11 は、オブジェクト 60 の現在位置（図 13 の点 A）を次フレームにおけるオブジェクト 60 の出現位置として設定する。次のステップ S 132 にて、ゲーム制御部 11 は、ステップ S 102 で比較対象に選択されたレコードに対する後続レコードを遅延レコードとして記録し、その後ステップ S 111 に進む。つまり、図 14 の処理では、次フレームのオブジェクト 60 の出現位置が図 13 の点 B ではなく、遅延情報の操作時期が検出された時点でのオブジェクト 60 の位置である点 A に設定している。そして、遅延情報に対応するレコードを遅延レコードとして設定して、当該遅延レコードに対応するオブジェクト 60 を図 15 の処理によって一時的に増速する。

[0078] 図 15 の処理は、ステップ S 55 とステップ S 56 の処理の間にステップ S 61 が追加され、ステップ S 61 が肯定判断された場合の処理として、ステップ S 62 ～ S 65 が追加されている点が図 11 の処理と相違する。図 11 と同一の参照符号が付されたステップの処理は図 11 の例と同じであり、説明を省略する。ステップ S 61 において、ゲーム制御部 11 は、演算対象として選択されているレコードが遅延レコードか否かを判別し、遅延レコードでなければステップ S 56 に処理を進める。一方、ステップ S 61 で遅延レコードと判断された場合、ゲーム制御部 11 はステップ S 62 に進み、その遅延レコードに対応するオブジェクト 60 の本来の経路上の位置を演算する。ここでは、図 14 のステップ S 106 にて本来の経路が判別されているので、本来の経路（図 13 の点 R2、C、R1b を結ぶ経路）の距離を、遅延レコードに記述されている表示開始時期から操作時期までの時間で除算してオブジェクト 60 の本来の移動速度を演算し、表示開始時期から現在時刻までの経過時間とその移動速度とから、オブジェクト 60 が本来の経路のどの位置にあるべきか、を演算する。

[0079] 続くステップ S 63 にて、ゲーム制御部 11 は、ステップ S 62 で演算した本来の位置と次に到達すべき反発点 R1b までの本来の経路上の距離を演算する。さらに、次のステップ S 64 にて、ゲーム制御部 11 は、ステップ S 63 で演算された本来の経路上の距離と、ステップ S 54 で演算された距

離とが一致するか否かを判別する。一致しない場合、ゲーム制御部 11 はステップ S 6 5 に進み、本来の移動速度（ステップ S 6 2 で演算された移動速度）よりもオブジェクト 6 0 の移動速度を増速した上で、次フレームにおけるオブジェクト 6 0 の現在の経路（図 1 3 の点 A、C、R 1 b を結ぶ経路）上の位置（新規座標）を演算する。つまり、遅延レコードに対応するオブジェクト 6 0 については、その出現位置である点 A から、本来の移動速度よりも高速でオブジェクト 6 0 を移動させるものとしてオブジェクト 6 0 の新規座標が演算される。その演算が繰り返されることにより、操作情報の遅延に起因して発生したオブジェクト 6 0 の移動距離の増分が徐々に減少される。ステップ S 6 5 の処理を完了すると、ゲーム制御部 11 はステップ S 5 7 に進む。

[0080] ステップ S 6 5 による増速に伴って、ステップ S 6 4 にて比較される距離の差は徐々に減少する。そして、距離が一致してステップ S 6 4 が肯定判断されると、ゲーム制御部 11 はステップ S 6 6 に進み、演算対象のレコードに対する遅延レコードの設定を解除し、その後にステップ S 5 6 へと進む。遅延レコードの設定が解除されると、以降は、本来の移動速度でオブジェクト 6 0 が移動する。なお、ステップ S 6 5 における増速の程度は適宜のレートに設定してよい。例えば、本来の移動速度の 2 倍に設定することができる。距離の差が減少するに従って、オブジェクト 6 0 の移動速度を本来の移動速度に向かって徐々に低下させてもよい。図 1 4 及び図 1 5 の形態では、ゲーム制御部 11 が図 1 4 の補正処理ルーチン及び図 1 5 のステップ S 6 1 ～ S 6 6 の処理を実行することにより補正手段として機能する。

[0081] 本発明において、移動経路の選択は、予め用意された複数の経路から操作位置に応じて一つの経路を選択する例に限らない。プレイヤーの操作をさらに詳細に分析して移動経路を適宜に選択してもよいし、反発点と移動経路とが 1 対 1 に対応付けて設定されていてもよい。いずれにせよ、本発明は、操作時期の検出に遅延が生じたとき、その検出時点の位置から操作指示標識を異なる方向に移動させたならば、次の操作指示標識の移動距離が増加して移動

速度の上昇が生じ得る場合の解決策として適宜に用いることができる。操作部の構成は一例であって、基準部上に操作部が存在することは必ずしも必要とされない。表示装置の画面上の基準部と、操作部との対応関係が明らかな限り、操作部は基準部から離れた位置に設定されていてもよい。

[0082] 上記の形態では、特に他機、すなわち相手側のゲーム機からの操作情報の送信遅延に伴って生じる操作指示標識の移動速度の増加を抑える例を示したが、自機の入力装置と制御装置との間に何らかの障害が発生して、自機における操作時期の検出に遅延が生じた場合の対策としても本発明は有用である。

[0083] 本発明は、音楽に合わせた操作を要求するゲーム機に限定されることなく、複数のプレイヤーに対して、操作指示標識の移動と基準部とによって操作時期を指示し、その操作指示に対応したプレイヤーの操作を検出して操作指示標識を基準部間で往復的に移動させるゲーム機であれば適宜に適用することができる。

請求の範囲

[請求項1]

通信回線を介して接続された複数の端末間でゲームを進行させるゲームシステムに適用され、前記複数の端末の一つとして機能することが可能なゲーム機であって、

少なくとも一つの操作部を有する入力装置と、

ゲーム画面を表示する表示装置と、

ゲーム中における自機の操作部の操作時期と、前記ゲームシステムの他の端末として機能する他機の操作部の操作時期とをそれぞれ記述したシーケンスデータを記憶するシーケンスデータ記憶手段と、

前記自機の操作部に対応する基準部と、前記他機に対応する基準部とが間隔をあけて配されたゲーム領域を前記ゲーム画面上に表示させるゲーム領域提示手段と、

前記自機の操作部に対する実際の操作時期を記録した操作情報を検出する自機操作検出手段と、

前記自機操作検出手段が検出した操作情報を前記他機に送信する操作情報送信手段と、

前記他機の操作情報送信手段から送信される操作情報に基づいて、当該他機の操作部に対する実際の操作時期を検出する他機操作検出手段と、

前記操作時期を指示するための操作指示標識が、前記シーケンスデータに記述された自機の操作部の操作時期には当該自機の操作部に対応する基準部に、他機の操作部の操作時期には当該他機の操作部に対応する基準部にそれぞれ達するように、かつ、前記自機操作検出手段及び前記他機操作検出手段による前記操作時期の検出に応答して、前記操作指示標識の移動経路が、次の基準部に向かう移動経路へと変化するように、前記ゲーム領域内にて前記操作指示標識を移動させる標識表示制御手段と、を具備し、

前記標識表示制御手段は、

前記操作検出手段が前記操作時期を検出した時期に関して、前記操作情報に記録されている実際の操作時期に対する遅延が発生しているか否かを判別する遅延判別手段と、

前記遅延が発生していると判断された場合、当該遅延が発生しなかったと仮定したときの前記操作指示標識から前記次の基準部までの距離を本来の距離として推定し、該推定された本来の距離と、前記操作指示標識から前記次の基準部までの実際の距離との差が、前記次の基準部に対応する前記シーケンスデータ上の操作時期よりも早期に解消するように、前記操作指示標識の表示を補正する補正手段と、をさらに含んでいるゲーム機。

[請求項2] 前記標識表示手段は、前記ゲーム画面が描画される周期に合わせて前記操作指示標識の位置を漸次変化させることにより前記操作指示標識を前記ゲーム領域内で移動させ、

前記補正手段は、前記距離の差が一度に解消するように、前記ゲーム画面の一回の描画時における前記操作指示標識の位置に対して、次の描画時における前記操作指示標識の位置を変化させる請求項1に記載のゲーム機。

[請求項3] 前記補正手段は、前記遅延が発生していると判断された場合、前記検出した時期における前記操作指示標識の位置を起点として前記新たな移動経路を設定し、前記新たな移動経路上で前記次の基準部までの距離が前記推定された本来の距離と一致する位置から、前記次の基準部に向かう前記操作指示標識の移動を開始させることにより、前記距離の差を解消させる請求項1に記載のゲーム機。

[請求項4] 前記標識表示手段は、前記ゲーム画面が描画される周期に合わせて前記操作指示標識の位置を漸次変化させることにより前記操作指示標識を前記ゲーム領域内で移動させ、

前記補正手段は、前記ゲーム画面を複数回描画する間に前記距離の差が徐々に減少するように、前記ゲーム画面の一回の描画時における

前記操作指示標識の位置に対して、次回の描画時における前記操作指示標識の位置を変化させる請求項 1 に記載のゲーム機。

[請求項5] 前記補正手段は、前記遅延が発生していると判断された場合、前記検出した時期における前記操作指示標識の位置を起点として前記新たな移動経路を設定し、前記操作指示標識の移動中に前記本来の距離を繰り返し推定し、前記新たな移動経路上における前記操作指示標識から前記次の基準部までの距離が前記本来の距離と一致するまで、前記操作指示標識の移動速度を、前記本来の距離と前記次の基準部に対応する前記シーケンスデータ上の操作時期までの残り時間とに応じて定まる本来の移動速度に対して増加させることにより、前記距離の差を解消させる請求項 1 に記載のゲーム機。

[請求項6] 前記標識表示制御手段は、前記シーケンスデータにて記述された操作時期に対して前記実際の操作時期が所定範囲内の場合に前記移動経路を変化させるとともに、前記実際の操作時期が検出されない状態で所定時間が経過すると前記次の基準部に向かう最短経路を前記新たな経路として設定し、

前記補正手段は、前記操作指示標識が前記最短経路上の移動を開始する前の段階に限って、前記距離の差を解消させるための前記表示を補正を実行し、前記最短経路上の移動が開始された後は前記表示を補正しない、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のゲーム機。

[請求項7] 前記ゲーム領域提示手段は、四角形に形成された領域であって、直線状に延びる 2 つの基準部が前記四角形の一の両端に互いに対向するように設定されている領域を前記ゲーム領域として前記表示装置の画面上に表示させる請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のゲーム機。

[請求項8] 前記入力装置は、前記ゲーム領域を覆うように前記表示装置に配置されるタッチパネルを含んでいる請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のゲーム機。

[請求項9] 音声を再生出力する音声出力装置と、

楽曲を再生させるための楽曲データを記憶する楽曲データ記憶手段と、

前記楽曲データに基づいて前記音声出力装置から前記楽曲を再生させる楽曲再生手段と、をさらに備え、

前記シーケンスデータには、前記楽曲の再生中における前記操作部の操作時期が記述されている請求項1～8のいずれか一項に記載のゲーム機。

[請求項10]

通信回線を介して接続された複数の端末間でゲームを進行させるゲームシステムに適用され、前記複数の端末の一つとして機能することが可能であり、少なくとも一つの操作部を有する入力装置と、ゲーム画面を表示する表示装置と、ゲーム中における自機の操作部の操作時期と、前記ゲームシステムの他の端末として機能する他機の操作部の操作時期とをそれぞれ記述したシーケンスデータを記憶するシーケンスデータ記憶手段と、を備えたゲーム機のコンピュータを、

前記自機の操作部に対応する基準部と、前記他機に対応する基準部とが間隔をあけて配置されたゲーム領域を前記ゲーム画面上に表示させるゲーム領域提示手段、

前記自機の操作部に対する実際の操作時期を記録した操作情報を検出する自機操作検出手段、

前記自機操作検出手段が検出した操作情報を前記他機に送信する操作情報送信手段、

前記他機の操作情報送信手段から送信される操作情報に基づいて、当該他機の操作部に対する実際の操作時期を検出する他機操作検出手段、及び、

前記操作時期を指示するための操作指示標識が、前記シーケンスデータに記述された自機の操作部の操作時期には当該自機の操作部に対応する基準部に、他機の操作部の操作時期には当該他機の操作部に対応する基準部にそれぞれ達するように、かつ、前記自機操作検出手段

及び前記他機操作検出手段による前記操作時期の検出に応答して、前記操作指示標識の移動経路が、次の基準部に向かう移動経路へと変化するように、前記ゲーム領域内にて前記操作指示標識を移動させる標識表示制御手段として機能させ、

さらに、前記標識表示制御手段を、

前記操作検出手段が前記操作時期を検出した時期に関して、前記操作情報に記録されている実際の操作時期に対する遅延が発生しているか否かを判別する遅延判別手段、及び、

前記遅延が発生していると判断された場合、当該遅延が発生しなかったと仮定したときの前記操作指示標識から前記次の基準部までの距離を本来の距離として推定し、該推定された本来の距離と、前記操作指示標識から前記次の基準部までの実際の距離との差が、前記次の基準部に対応する前記シーケンスデータ上の操作時期よりも早期に解消するように、前記操作指示標識の表示を補正する補正手段、としてそれぞれ機能させる、ように構成されたゲーム機のコンピュータプログラムが記憶されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

[請求項11]

通信回線を介して接続された複数の端末間でゲームを進行させるゲームシステムに適用され、前記複数の端末の一つとして機能することが可能であり、少なくとも一つの操作部を有する入力装置と、ゲーム画面を表示する表示装置と、ゲーム中における自機の操作部の操作時期と、前記ゲームシステムの他の端末として機能する他機の操作部の操作時期とをそれぞれ記述したシーケンスデータを記憶するシーケンスデータ記憶手段と、を備えたゲーム機のコンピュータに、

前記自機の操作部に対応する基準部と、前記他機に対応する基準部とが間隔をあけて配置されたゲーム領域を前記ゲーム画面上に表示させるゲーム領域提示工程と、

前記自機の操作部に対する実際の操作時期を記録した操作情報を検出する自機操作検出工程と、

前記自機操作検出工程にて検出した操作情報を前記他機に送信する操作情報送信工程と、

前記他機の操作情報送信工程にて送信される操作情報に基づいて、当該他機の操作部に対する実際の操作時期を検出する他機操作検出工程と、

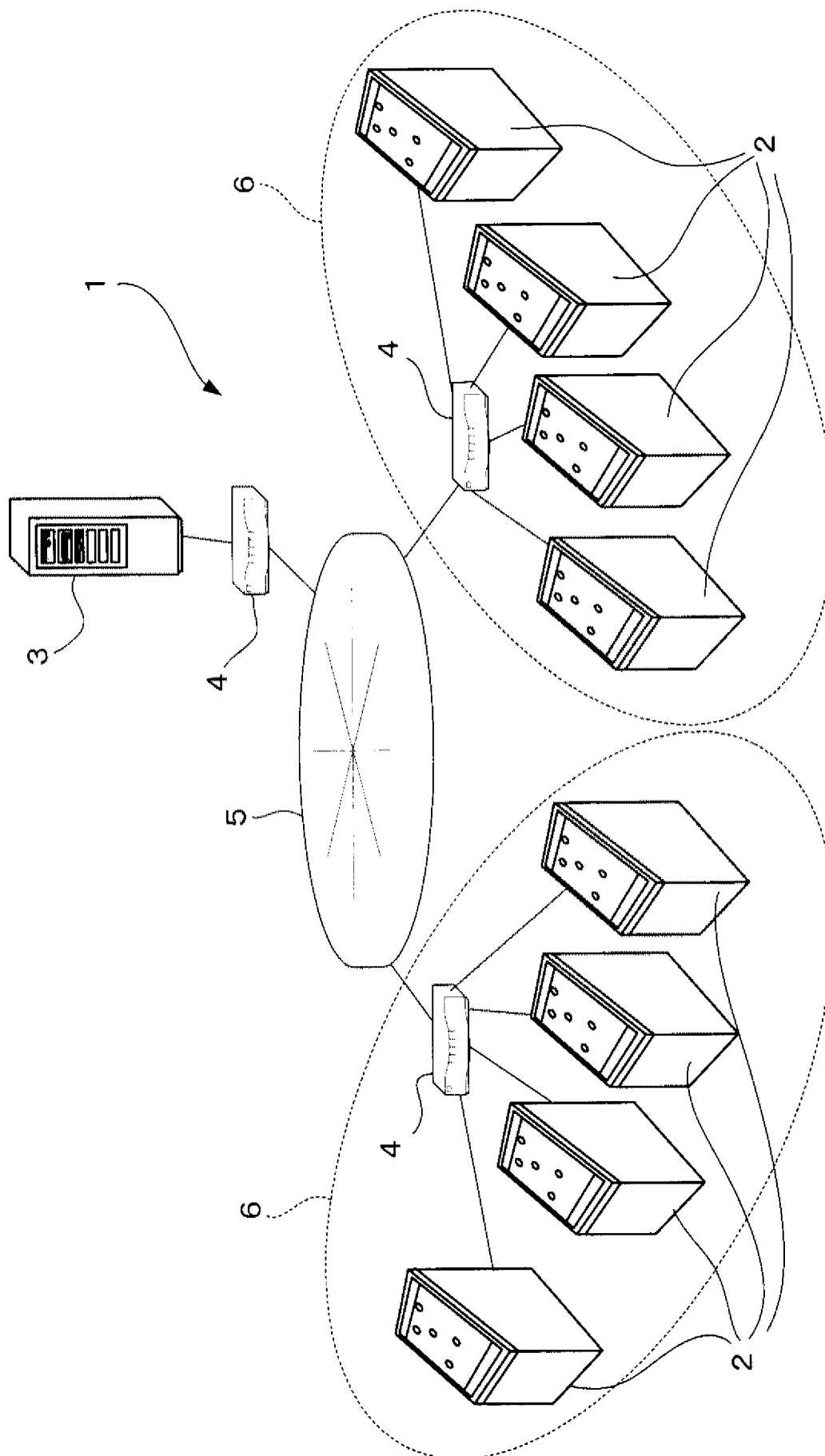
前記操作時期を指示するための操作指示標識が、前記シーケンスデータに記述された自機の操作部の操作時期には当該自機の操作部に対応する基準部に、他機の操作部の操作時期には当該他機の操作部に対応する基準部にそれぞれ達するように、かつ、前記自機操作検出工程及び前記他機操作検出工程による前記操作時期の検出に応答して、前記操作指示標識の移動経路が、次の基準部に向かう移動経路へと変化するよう、前記ゲーム領域内にて前記操作指示標識を移動させる標識表示制御工程とを実行させ、

さらに、前記標識表示制御工程では、

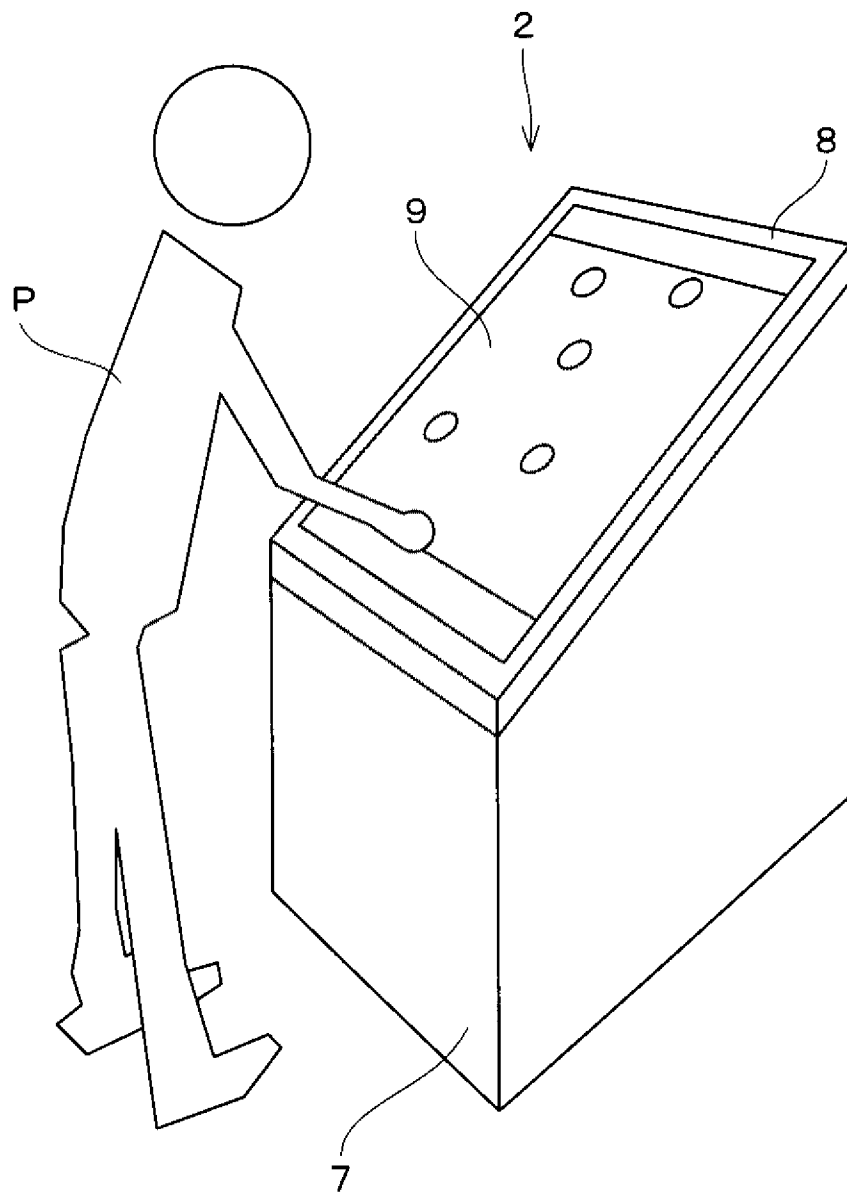
前記操作検出工程にて前記操作時期を検出した時期に関して、前記操作情報に記録されている実際の操作時期に対する遅延が発生しているか否かを判別する遅延判別工程と、

前記遅延が発生していると判断された場合、当該遅延が発生しなかったと仮定したときの前記操作指示標識から前記次の基準部までの距離を本来の距離として推定し、該推定された本来の距離と、前記操作指示標識から前記次の基準部までの実際の距離との差が、前記次の基準部に対応する前記シーケンスデータ上の操作時期よりも早期に解消するように、前記操作指示標識の表示を補正する補正工程と、をそれぞれ実行させる、ゲーム機の制御方法。

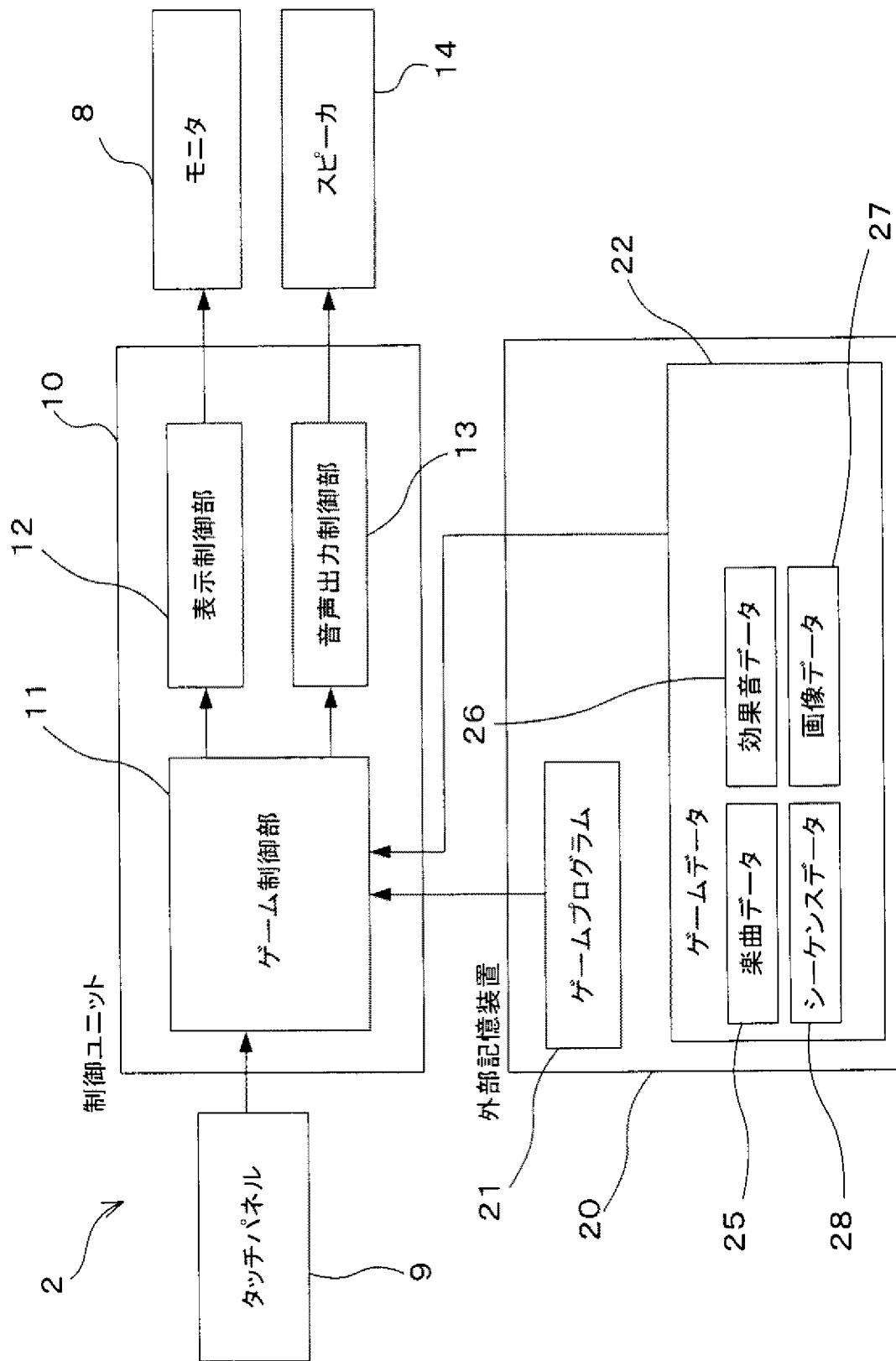
[図1]



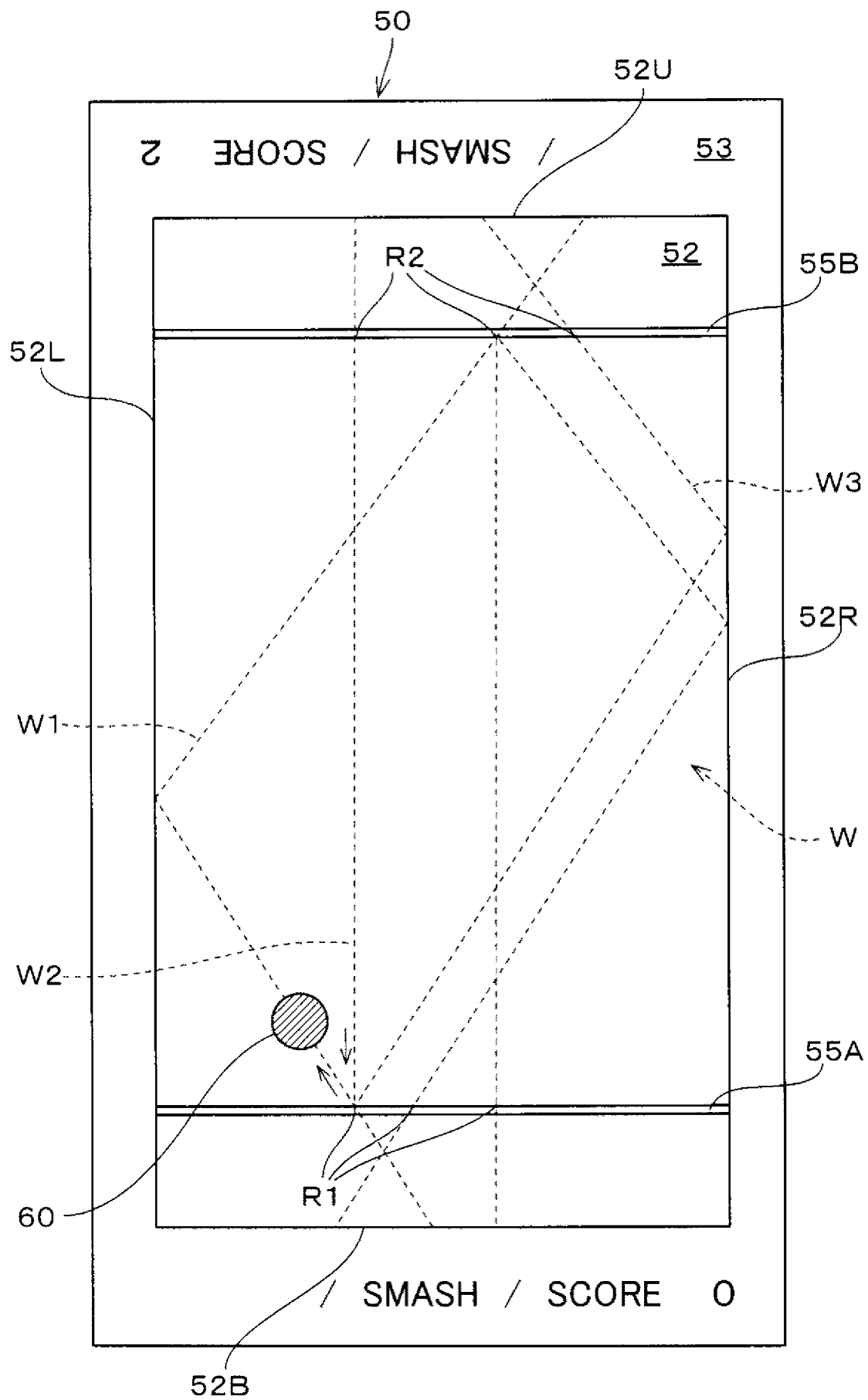
[図2]



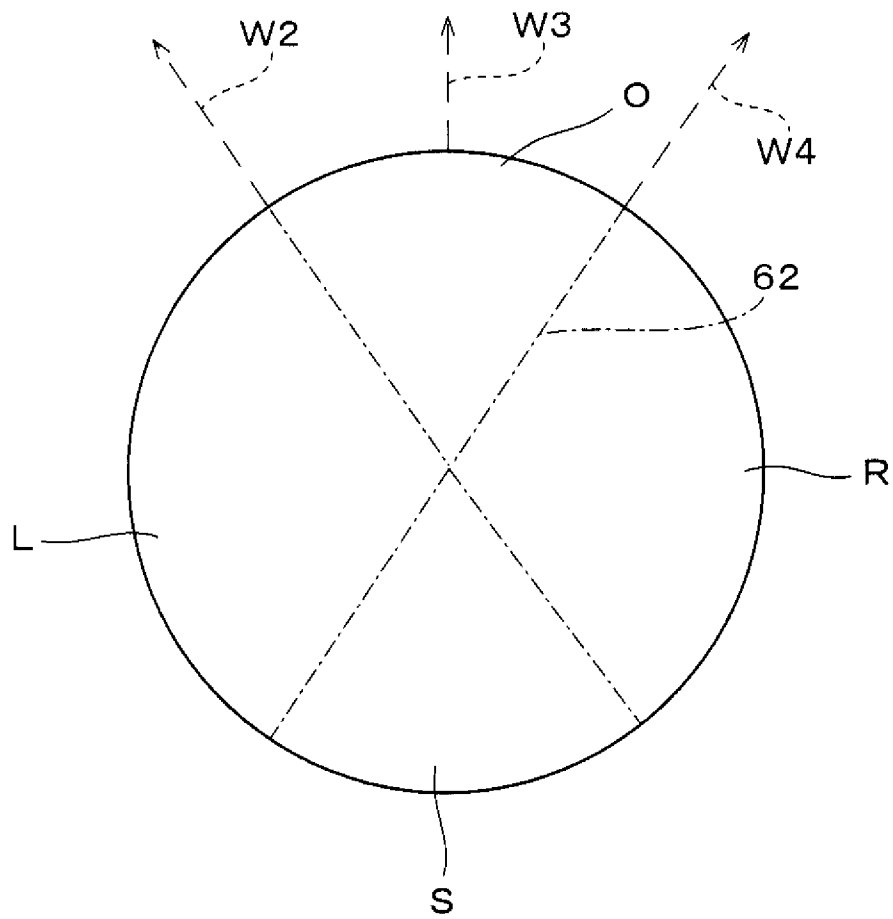
[図3]



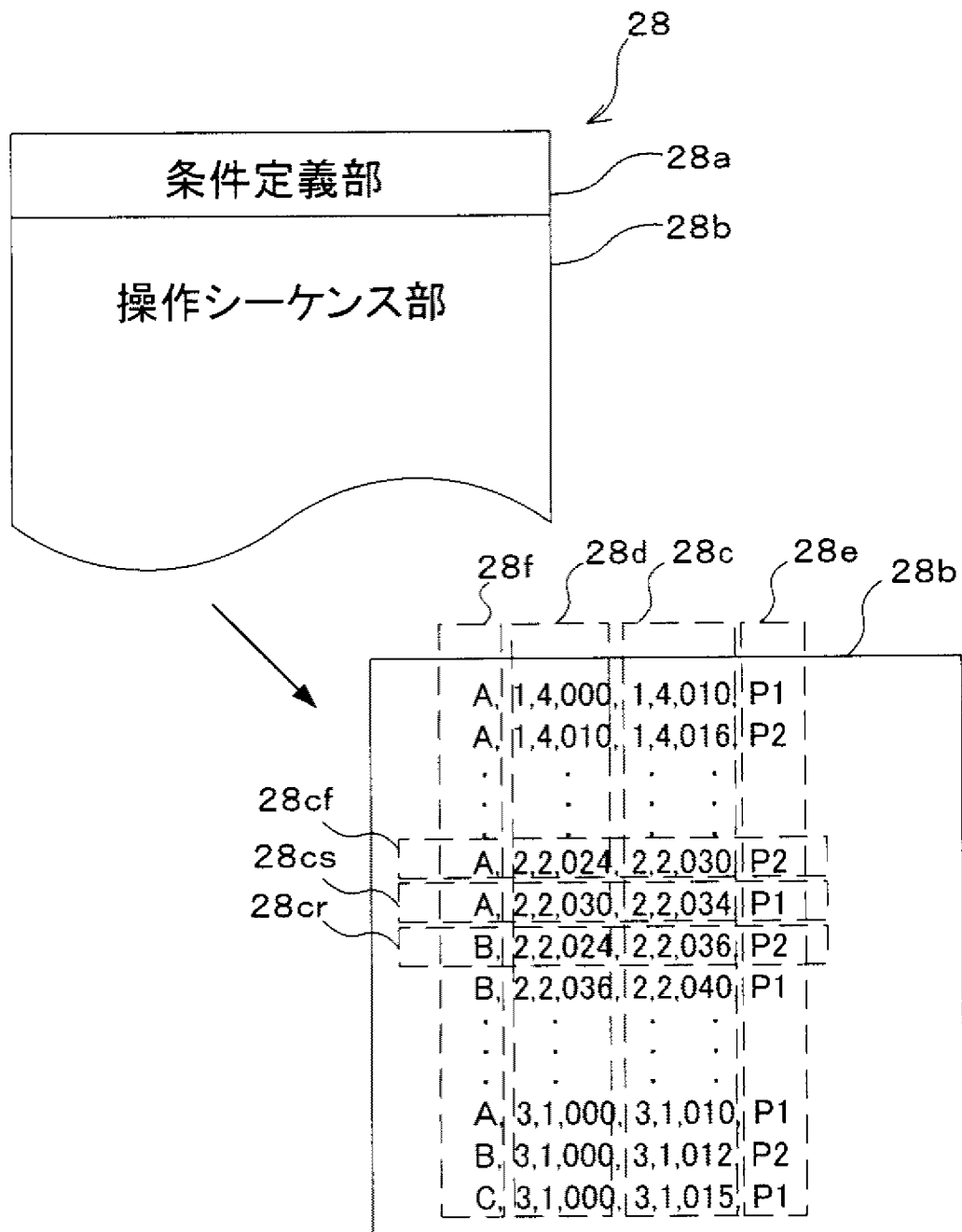
[図4]



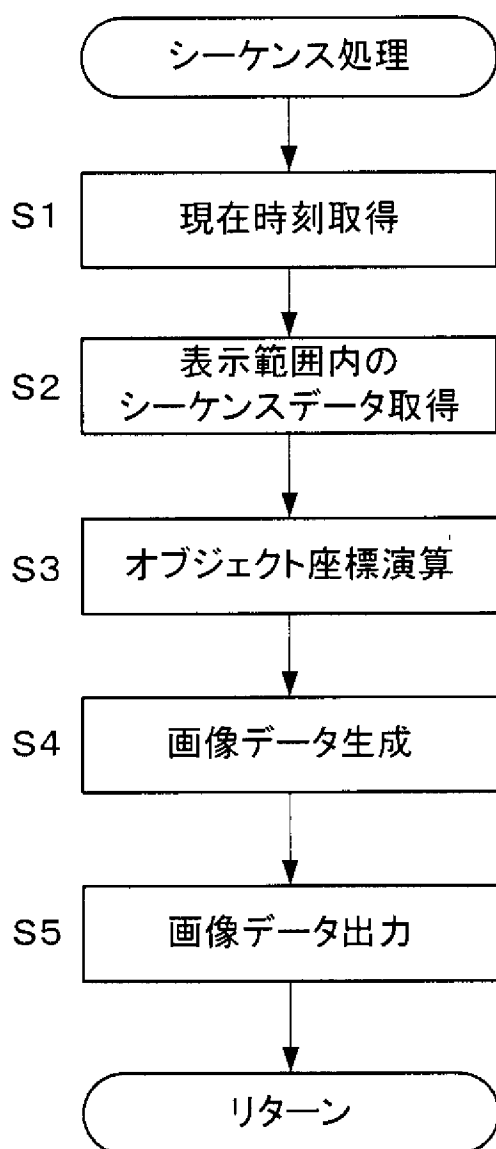
[図5]



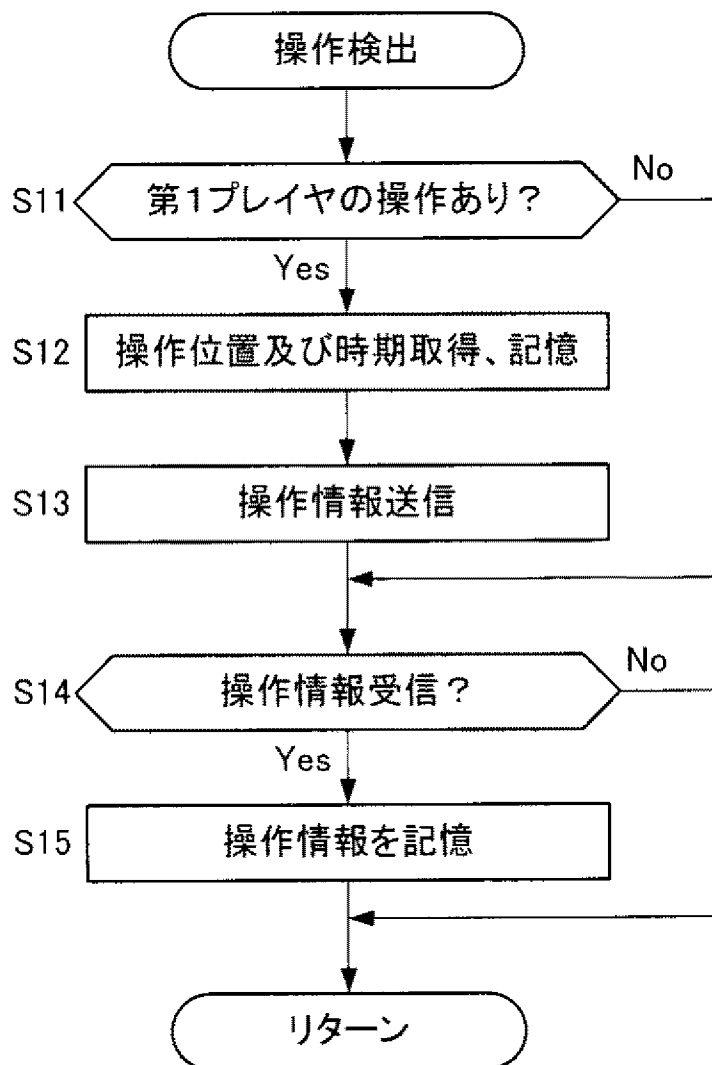
[図6]



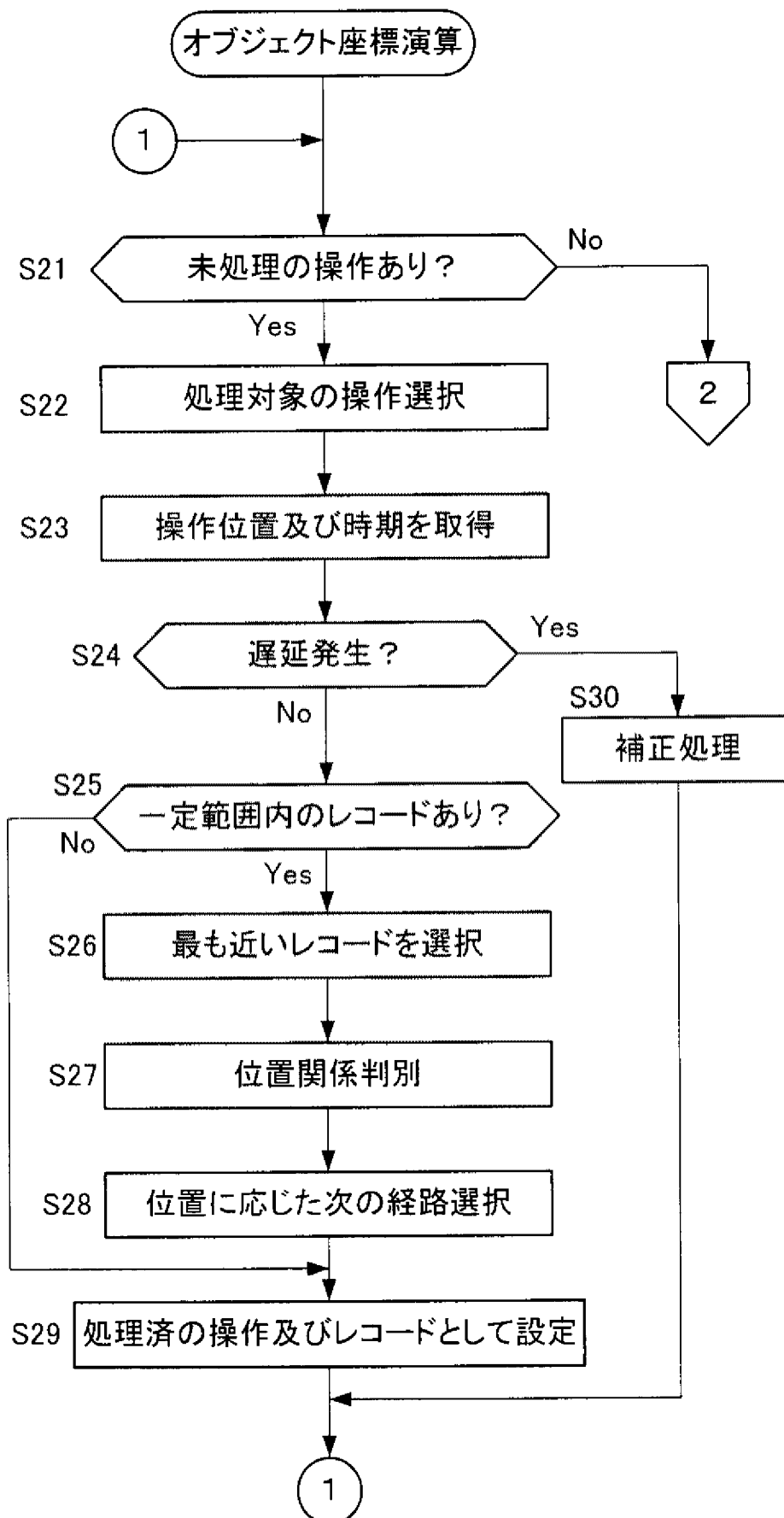
[図7]



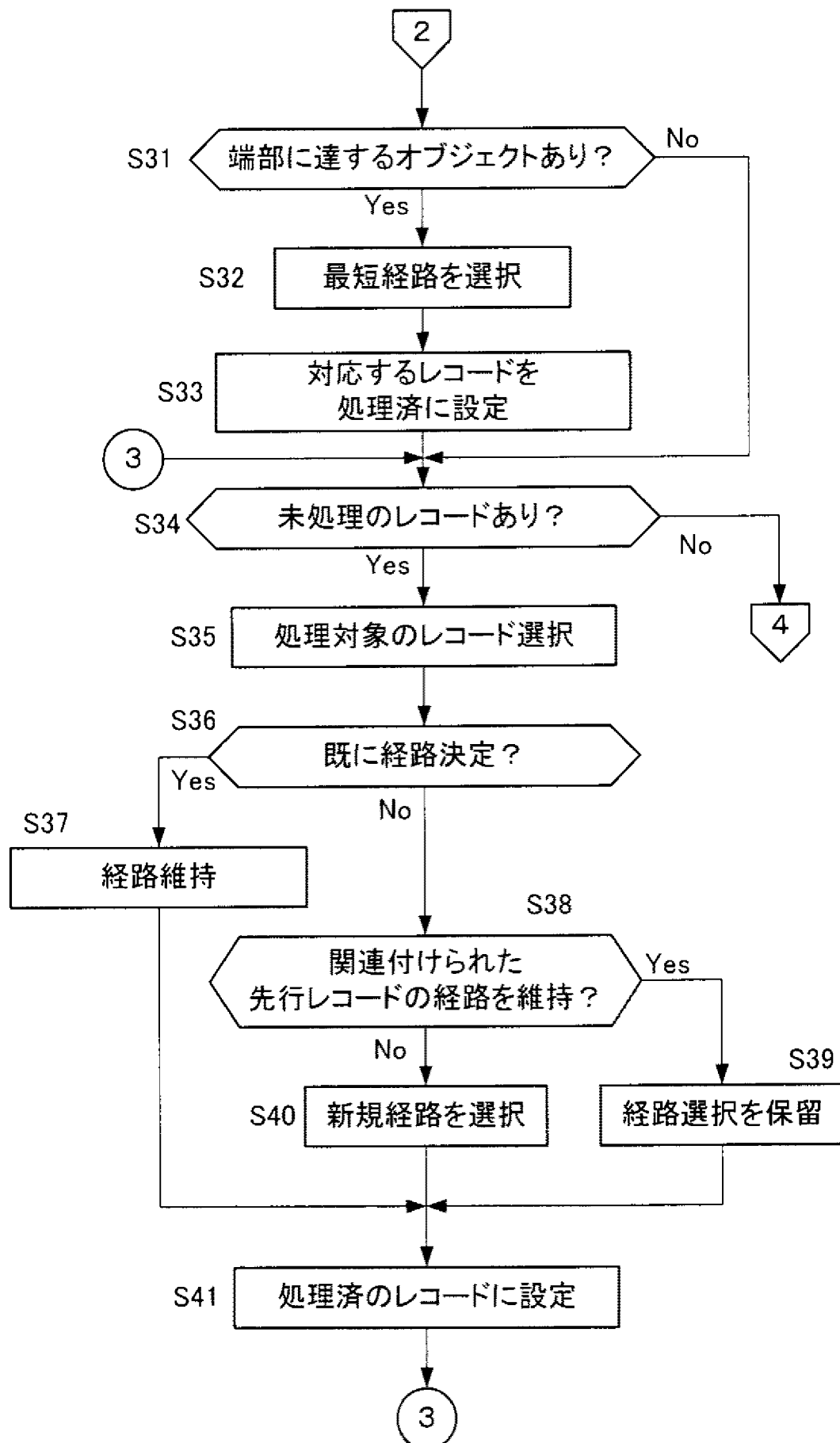
[図8]



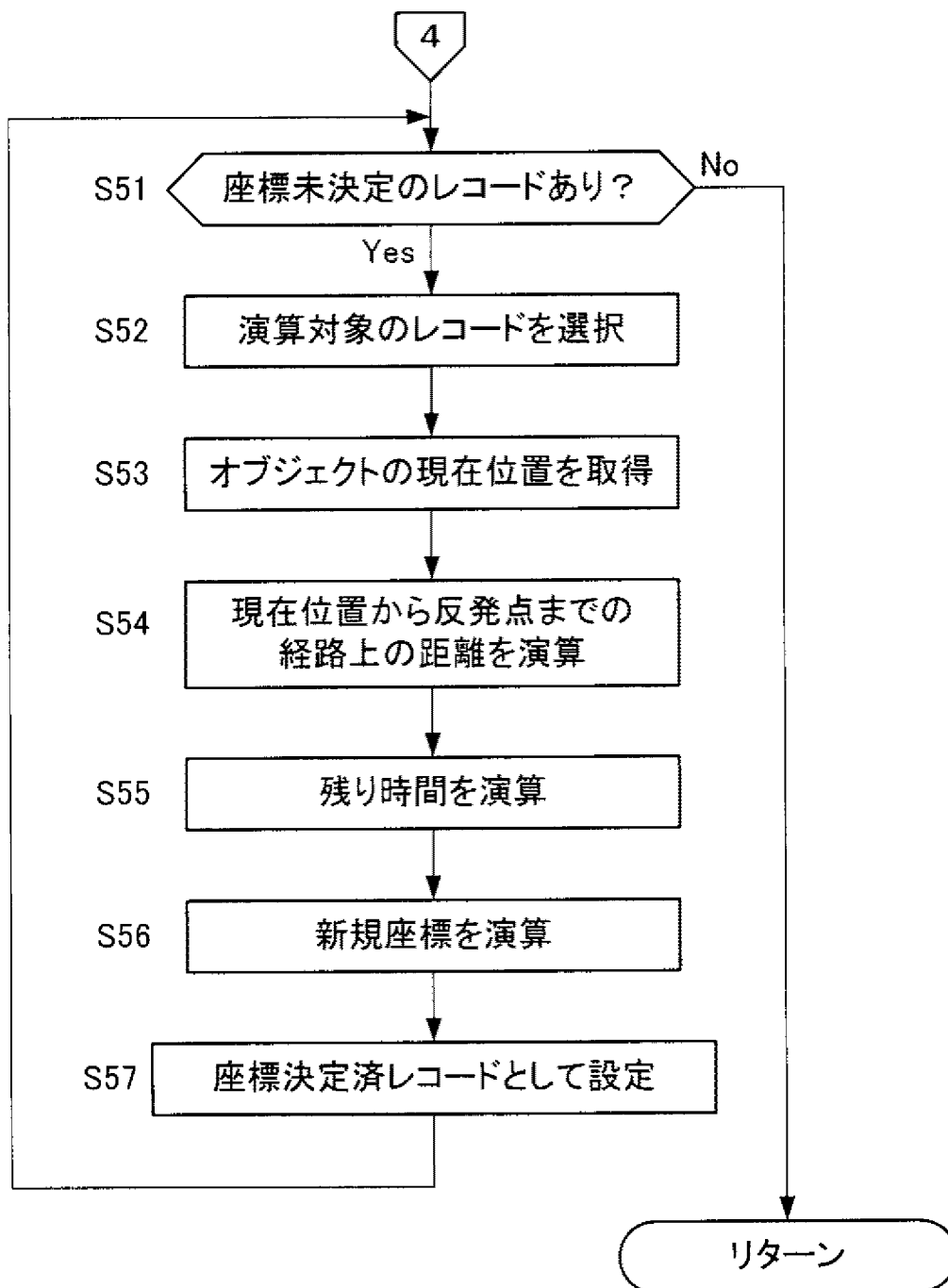
[図9]



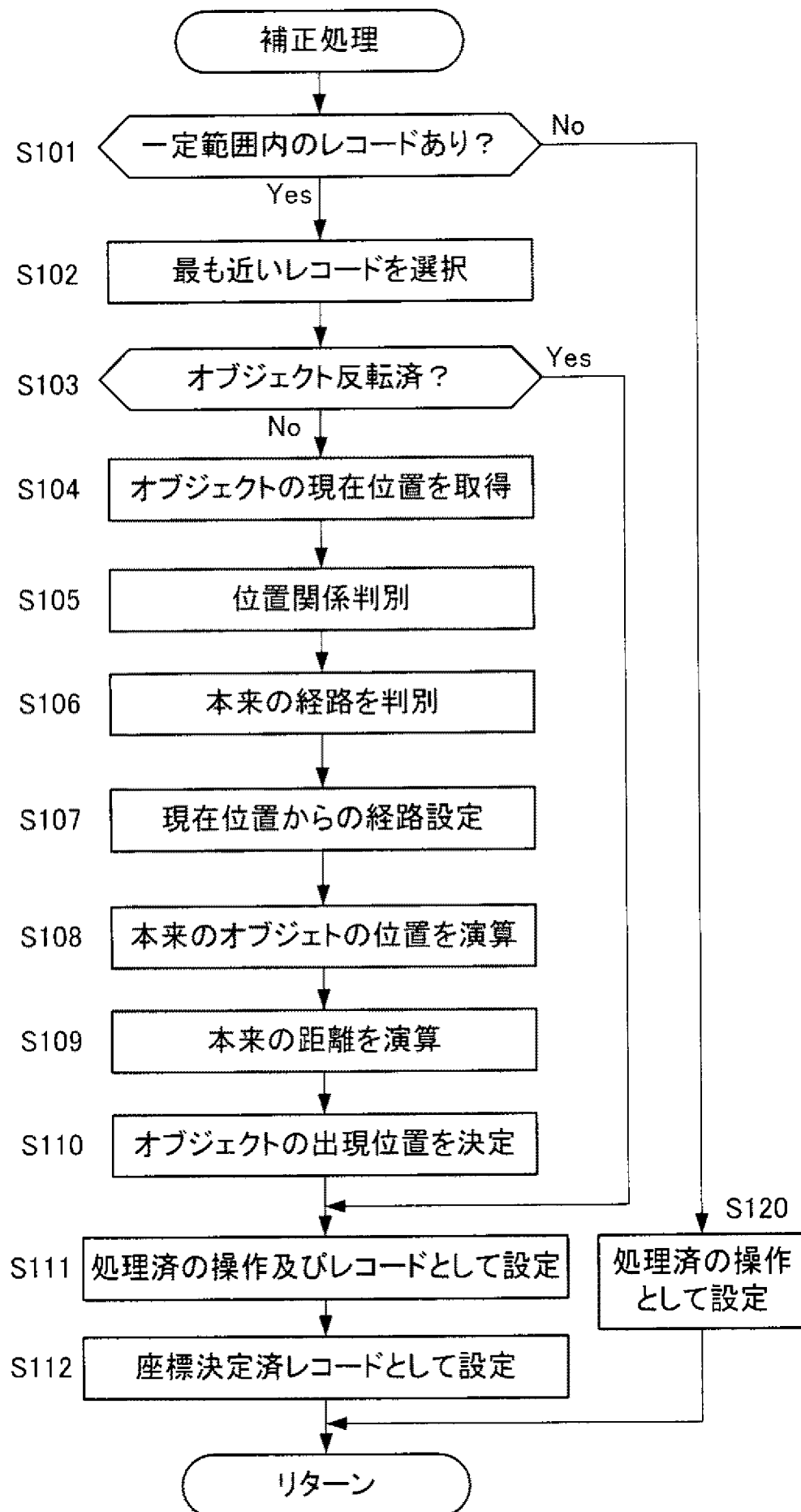
[図10]



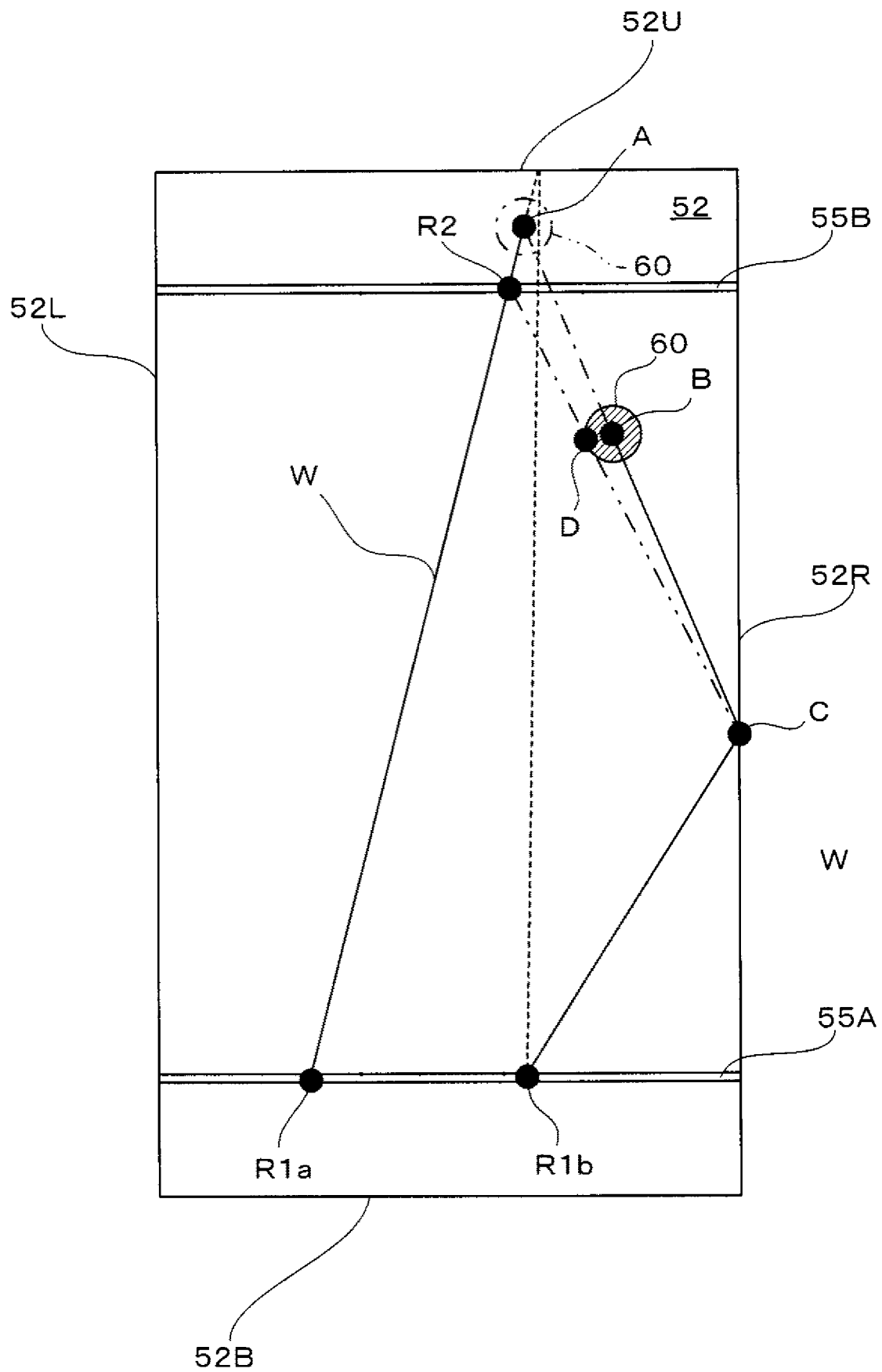
[図11]



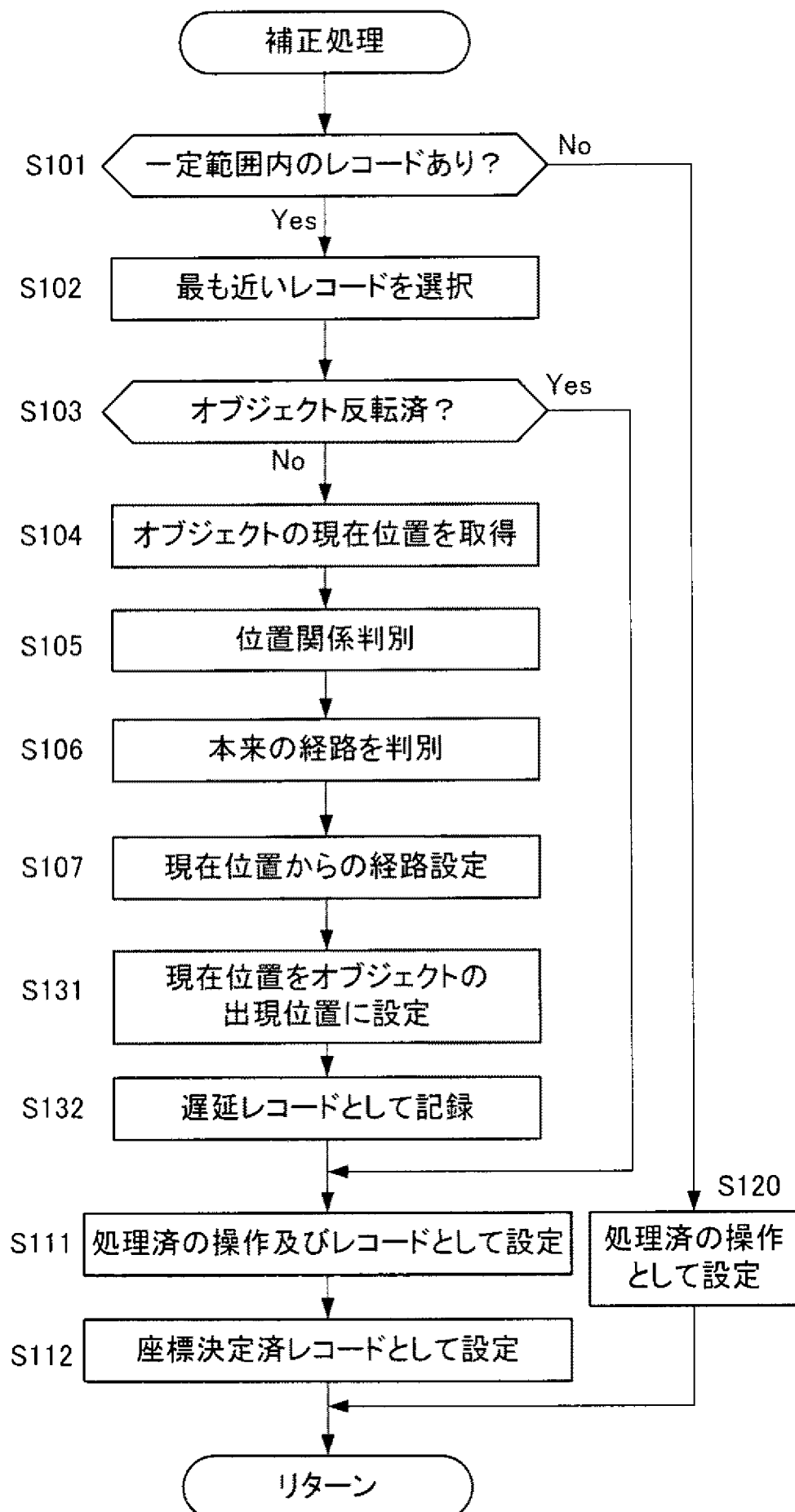
[図12]



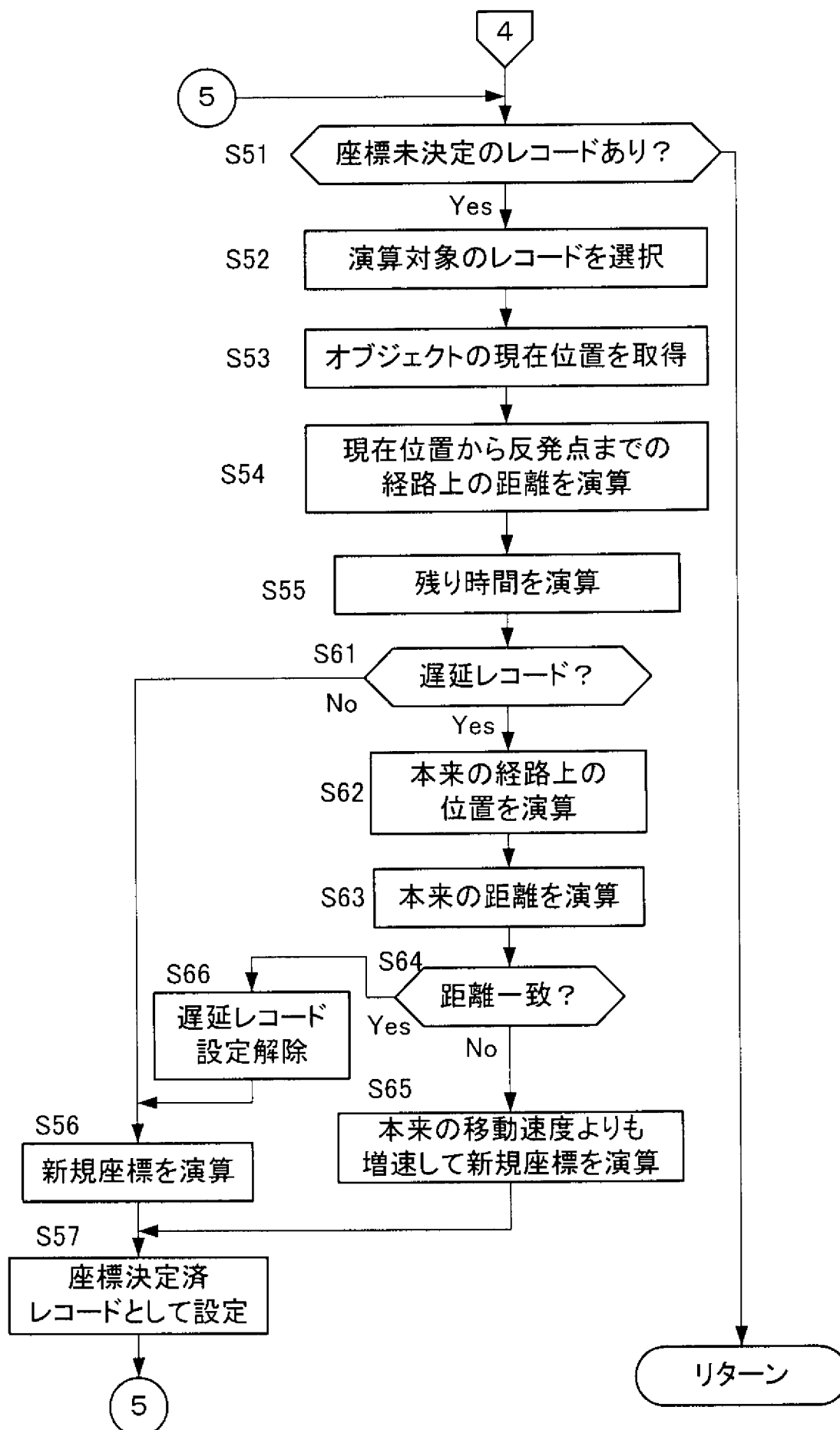
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053390

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F13/00(2006.01)i, A63F13/10(2006.01)i, A63F13/12(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 1996-2012

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 2003-236243 A (Aruze Corp.), 26 August 2003 (26.08.2003), entire text; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-11
A	JP 2000-155543 A (Sega Enterprises, Ltd.), 06 June 2000 (06.06.2000), entire text; fig. 1 to 15 (Family: none)	1-11
P, A	WO 2011/136303 A1 (Konami Digital Entertainment Co., Ltd.), 03 November 2011 (03.11.2011), entire text; fig. 1 to 24 (Family: none)	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
07 May, 2012 (07.05.12)Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053390

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 4827982 B1 (Konami Digital Entertainment Co., Ltd.), 30 November 2011 (30.11.2011), entire text; fig. 1 to 12 (Family: none)	1-11

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, A63F13/10(2006.01)i, A63F13/12(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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2003-236243 A（アルゼ株式会社） 2003.08.26, 全文, 【図1】－【図10】 （ファミリーなし）	1-11
A	JP 2000-155543 A（株式会社セガ・エンタープライゼス） 2000.06.06, 全文, 【図1】－【図15】 （ファミリーなし）	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

0 7 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 5 . 2 0 1 2

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）

植野 孝郎

2 B

9 2 0 9

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
P, 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, [図1] - [図24] (ファミリーなし)	1-11
P, A	JP 4827982 B1 (株式会社コナミデジタルエンタテインメント) 2011.11.30, 全文, 【図1】 - 【図12】 (ファミリーなし)	1-11