

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4971659号
(P4971659)

(45) 発行日 平成24年7月11日 (2012. 7. 11)

(24) 登録日 平成24年4月13日 (2012. 4. 13)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 3 F 13/00 (2006. 01)

A 6 3 F 13/00

F

A 6 3 F 13/00

P

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2006-91966 (P2006-91966)
 (22) 出願日 平成18年3月29日 (2006. 3. 29)
 (65) 公開番号 特開2007-260268 (P2007-260268A)
 (43) 公開日 平成19年10月11日 (2007. 10. 11)
 審査請求日 平成21年3月24日 (2009. 3. 24)

(73) 特許権者 506113602
 株式会社コナミデジタルエンタテインメン
 ト
 東京都港区赤坂九丁目7番2号
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 辻本 英之
 東京都千代田区丸の内二丁目4番1号 コ
 ナミ株式会社内

審査官 植田 泰輝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチパネルと操作ボタンとを含み、ゲーム空間に配置される移動体が前記操作ボタンの操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームを実行するゲーム装置において、ユーザによって前記タッチパネルを用いて手書き入力された所望軌道を示す所望軌道データを取得する所望軌道データ取得手段と、

前記所望軌道データ取得手段によって取得された所望軌道データに基づいて、前記所望軌道に対応する前記操作ボタンの操作内容を判断する対応操作判断手段と、

前記対応操作判断手段によって判断された前記操作ボタンの操作内容を前記ユーザに案内する画像又は音声を出力する対応操作案内手段と、

を含むことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のゲーム装置において、

前記対応操作判断手段は、前記所望軌道データ取得手段によって取得された所望軌道データに基づいて、前記所望軌道の曲がり具合を判断する曲がり具合判断手段を含み、前記曲がり具合判断手段による判断結果に基づいて、前記所望軌道に対応する前記操作ボタンの操作内容を判断することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 3】

タッチパネルと操作ボタンとを含み、ゲーム空間に配置される移動体が前記操作ボタンの操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームを実行するゲーム装置の制御方法

において、

所望軌道データ取得手段が、ユーザによって前記タッチパネルを用いて手書き入力された所望軌道を示す所望軌道データを取得する所望軌道データ取得ステップと、

対応操作判断手段が、前記所望軌道データ取得ステップで取得された所望軌道データに基づいて、前記所望軌道に対応する前記操作ボタンの操作内容を判断する対応操作判断ステップと、

対応操作案内手段が、前記対応操作判断ステップで判断された前記操作ボタンの操作内容を前記ユーザに案内する画像又は音声を出力する対応操作案内ステップと、

を含むことを特徴とするゲーム装置の制御方法。

【請求項 4】

タッチパネルと操作ボタンとを含むコンピュータを、ゲーム空間に配置される移動体が前記操作ボタンの操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームを実行するゲーム装置として機能させるためのプログラムであって、

ユーザによって前記タッチパネルを用いて手書き入力された所望軌道を示す所望軌道データを取得する所望軌道データ取得手段、

前記所望軌道データ取得手段によって取得された所望軌道データに基づいて、前記所望軌道に対応する前記操作ボタンの操作内容を判断する対応操作判断手段、及び、

前記対応操作判断手段によって判断された前記操作ボタンの操作内容を前記ユーザに案内する画像又は音声を出力する対応操作案内手段、

として前記コンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

ゲーム空間に配置される移動体がコントローラに対する操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームが知られている。例えば、パス、シュートやフリーキック時のボールオブジェクトの軌道がコントローラに対する操作内容に基づいて決定されるサッカーゲームが知られている。例えば、ボタンの押下時間によってボールオブジェクトの飛距離や軌道の高さを決定し、方向ボタンに対する操作内容に応じてボールオブジェクトの軌道をカーブさせるサッカーゲームが知られている。

【非特許文献 1】「実況」リーグ パーフェクトストライカー 公式完全ガイドブック」, コナミ株式会社, 1996 年 12 月 30 日, p. 28

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記のようなゲームでは、移動体の軌道が所望の軌道となるようにするためにどのような操作を行ったらいのかをユーザが分からない場合がある。そのため、移動体の軌道が所望の軌道となるようにすることがユーザ（特に熟練度の低いユーザ）にとって困難である場合があった。

【0004】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、ゲーム空間に配置される移動体がコントローラに対する操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームにおいて、ユーザが移動体の軌道を所望の軌道とすることができるよう支援することが可能になるゲーム装置、ゲーム装置の制御方法及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明に係るゲーム装置は、ゲーム空間に配置される移動

10

20

30

40

50

体が操作手段に対する操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームを実行するゲーム装置において、ユーザによって手書き入力された所望軌道を示す所望軌道データを取得する所望軌道データ取得手段と、前記所望軌道データ取得手段によって取得された所望軌道データに基づいて、前記所望軌道に対応する操作内容を判断する対応操作判断手段と、前記対応操作判断手段によって判断された操作内容を前記ユーザに案内する対応操作案内手段と、を含むことを特徴とする。

【0006】

また、本発明に係るゲーム装置の制御方法は、ゲーム空間に配置される移動体が操作手段に対する操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームを実行するゲーム装置の制御方法において、ユーザによって手書き入力された所望軌道を示す所望軌道データを取得するための所望軌道データ取得ステップと、前記所望軌道データ取得ステップによって取得された所望軌道データに基づいて、前記所望軌道に対応する操作内容を判断するための対応操作判断ステップと、前記対応操作判断ステップによって判断された操作内容を前記ユーザに案内するための対応操作案内ステップと、を含むことを特徴とする。

【0007】

また、本発明に係るプログラムは、ゲーム空間に配置される移動体が操作手段に対する操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームを実行するゲーム装置として、家庭用ゲーム機、携帯用ゲーム機、業務用ゲーム機、携帯電話機、携帯情報端末（PDA）やパーソナルコンピュータなどのコンピュータを機能させるためのプログラムであって、ユーザによって手書き入力された所望軌道を示す所望軌道データを取得する所望軌道データ取得手段、前記所望軌道データ取得手段によって取得された所望軌道データに基づいて、前記所望軌道に対応する操作内容を判断する対応操作判断手段、及び、前記対応操作判断手段によって判断された操作内容を前記ユーザに案内する対応操作案内手段、として前記コンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0008】

また、本発明に係る情報記憶媒体は、上記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体である。また、本発明に係るプログラム配信装置は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信装置である。また、本発明に係るプログラム配信方法は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信方法である。

【0009】

本発明は、ゲーム空間に配置される移動体が操作手段に対する操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームを実行するゲーム装置に関するものである。本発明では、ユーザによって手書き入力された所望軌道を示す所望軌道データが取得される。また、その所望軌道データに基づいて、所望軌道に対応する操作内容が判断される。そして、その操作内容がユーザに案内される。本発明によれば、ゲーム空間に配置される移動体が操作手段に対する操作内容に基づいて決定される軌道を移動するゲームにおいて、ユーザが移動体の軌道を所望の軌道とすることができるよう支援することが可能になる。

【0010】

また、本発明の一態様では、前記対応操作判断手段は、前記所望軌道データ取得手段によって取得された所望軌道データに基づいて、前記所望軌道の曲がり具合を判断する曲がり具合判断手段を含み、前記曲がり具合情報判断手段による判断結果に基づいて、前記所望軌道に対応する操作内容を判断することを特徴とするようにしてもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態の一例について図面に基づき詳細に説明する。なお、ここでは、本発明の実施形態に係るゲーム装置を携帯用ゲーム機を用いて実現する場合について説明するが、本発明の実施形態に係るゲーム装置は、家庭用ゲーム機、業務用ゲーム機、パーソナルコンピュータ、携帯電話機や携帯情報端末（PDA）等を用いて実現することも

10

20

30

40

50

可能である。

【 0 0 1 2 】

図 1 は本実施の形態に係る携帯用ゲーム機の外観を示しており、図 2 は本実施の形態に係る携帯用ゲーム機のハードウェア構成を示している。

【 0 0 1 3 】

図 1 (a) は携帯用ゲーム機 1 0 を正面前方から見た様子を表す斜視図である。同図 (a) に示すように、携帯用ゲーム機 1 0 は上部筐体 1 2 と下部筐体 1 4 とを含んで構成される。上部筐体 1 2 と下部筐体 1 4 とはヒンジ部 1 6 を介して結合される。携帯用ゲーム機 1 0 は、上部筐体 1 2 の表面 1 2 a と下部筐体 1 4 の表面 1 4 a とをユーザが見ることができるプレイ状態 (同図 (a) 参照) と、上部筐体 1 2 の表面 1 2 a と下部筐体 1 4 の表面 1 4 a とが合わされた折り畳み状態 (同図 (b) 参照) と、をとる。

10

【 0 0 1 4 】

上部筐体 1 2 の表面 1 2 a には第 1 液晶表示パネル 1 8 が設けられる。また、上部筐体 1 2 にはスピーカ 2 0 が内蔵される。一方、下部筐体 1 4 の表面 1 4 a にはタッチスクリーン 2 2、方向ボタン 2 4、ボタン 2 6 a、2 6 b、2 6 x、2 6 y が設けられる。タッチスクリーン 2 2 は第 2 液晶表示パネル 2 2 a の上にタッチパネル 2 2 b が重ねられて構成される。方向ボタン 2 4 は、上方向指示部 2 2 u と、下方向指示部 2 4 d と、左方向指示部 2 4 l と、右方向指示部 2 4 r とを含んでいる。

【 0 0 1 5 】

図 1 (b) は折り畳み状態の携帯用ゲーム機 1 0 の背面図である。同図 (b) に示すように、下部筐体 1 4 の背面側側面の左右にはボタン 2 6 l、2 6 r がそれぞれ設けられる。また、下部筐体 1 4 の背面側側面の中央には、ゲームカード 4 2 (メモリカード) を脱着可能に構成されるカードスロット 2 8 が設けられる。カードスロット 2 8 はゲームカード 4 2 を収容するための開口を有しており、その奥部に信号入出力端子が設けられている。そして、ゲームカード 4 2 を該開口に押し込み、信号入出力端子とゲームカード 4 2 の端子とを相互に接続することにより、ゲームカード 4 2 との間で信号授受ができるようになっている。

20

【 0 0 1 6 】

携帯用ゲーム機 1 0 には電源スイッチ等の図示しない他の部材も取り付けられる。携帯用ゲーム機 1 0 は電池駆動され、この携帯用ゲーム機 1 0 によればユーザは場所を選ばずゲームをプレイできる。

30

【 0 0 1 7 】

また図 2 に示すように、携帯用ゲーム機 1 0 はバス 3 2、マイクロプロセッサ 3 4、主記憶 3 6、画像処理部 3 8、第 1 液晶表示パネル 1 8、第 2 液晶表示パネル 2 2 a、入出力処理部 4 0、カードスロット 2 8、音声処理部 4 4、スピーカ 2 0、操作キー部 4 6、タッチパネル 2 2 b を含んで構成される公知のコンピュータゲームシステムである。これらは電池とともに筐体内に収容されており、該電池により駆動される。

【 0 0 1 8 】

バス 3 2 はアドレス及びデータを携帯用ゲーム機 1 0 の各部でやり取りするためのものである。マイクロプロセッサ 3 4、主記憶 3 6、画像処理部 3 8 及び入出力処理部 4 0 は、バス 3 2 によって相互データ通信可能に接続される。

40

【 0 0 1 9 】

マイクロプロセッサ 3 4 は、図示しない R O M に格納されるオペレーティングシステムや、ゲームカード 4 2 に格納されるゲームプログラムに基づいて、携帯用ゲーム機 1 0 の各部を制御する。主記憶 3 6 は、例えば R A M を含んで構成されるものであり、ゲームカード 4 2 から読み出されるゲームプログラムが必要に応じて書き込まれる。主記憶 3 6 はマイクロプロセッサ 3 4 の作業用としても用いられる。

【 0 0 2 0 】

第 1 液晶表示パネル 1 8 及び第 2 液晶表示パネル 2 2 a は公知の液晶表示パネルにより構成される。画像処理部 3 8 は、マイクロプロセッサ 3 4 により生成されたゲーム画像デ

50

ータを、所定のタイミングで第１液晶表示パネル１８又は／及び第２液晶表示パネル２２aに表示出力させる。

【００２１】

入出力処理部４０は、マイクロプロセッサ３４がカードスロット２８、音声処理部４４、操作キー部４６、タッチパネル２２bとデータ授受するためのインタフェースである。入出力処理部４０にはカードスロット２８、音声処理部４４、操作キー部４６、タッチパネル２２bが接続される。

【００２２】

カードスロット２８はマイクロプロセッサ３４からの指示に従って、ゲームカード４２に記憶されるゲームプログラム等の各種データを読み出す。なお、ここでは、各種データを携帯用ゲーム機１０に供給するためにゲームカード４２を用いるが、ＣＤ－ＲＯＭやＤＶＤ－ＲＯＭ等、他のあらゆる情報記憶媒体を用いることも可能である。また、インターネット等の通信ネットワークを介して遠隔地から各種データを携帯用ゲーム機１０に供給することも可能であるし、赤外線通信等の各種データ通信を利用して据置型のゲーム機やパーソナルコンピュータ等から各種データを携帯用ゲーム機１０に供給することも可能である。

10

【００２３】

音声処理部４４はサウンドバッファを含んで構成されており、ゲームカード４２から読み出され、該サウンドバッファに記憶されたゲーム音楽、ゲーム効果音、メッセージ等の各種音声データをスピーカ２０から出力する。

20

【００２４】

操作キー部４６はユーザがゲーム操作入力を行うための入力手段であり、方向ボタン２４、ボタン２６a、２６b、２６x、２６y、２６l、２６rを含んで構成される。入出力処理部４０は一定周期ごと（例えば１／６０秒ごと）に操作キー部４６の各部の状態をスキャンし、そのスキャン結果を表す操作信号をバス３２を介してマイクロプロセッサ３４に渡す。マイクロプロセッサ３４は、その操作信号に基づいてユーザのゲーム操作を判定する。

【００２５】

タッチパネル２２bはユーザがゲーム操作入力を行うための入力手段である。タッチパネル２２bは、ユーザの指やペン等によって押圧された位置に応じた位置情報を入出力処理部４０を介してマイクロプロセッサ３４に供給する。

30

【００２６】

上記携帯用ゲーム機１０では、例えばゲームカード４２から読み出されるゲームプログラムが実行されることによって、ユーザの操作対象チームと、対戦相手チームと、の間で行われるサッカーゲームが実現される。

【００２７】

携帯用ゲーム機１０の主記憶２６にはゲーム空間（仮想的な３次元空間）が構築される。図３はこのゲーム空間の一例を示す図である。同図に示すように、ゲーム空間５０にはサッカー球技場を表すフィールドオブジェクト５２と、ゴールを表すゴールオブジェクト５４と、が配置され、サッカーの試合の舞台となるフィールドが形成される。フィールドオブジェクト５２上には、サッカー選手を表す選手オブジェクト５６と、サッカーボールを表すボールオブジェクト５８と、が配置される。同図では１体の選手オブジェクト５６のみが表されているが、フィールドオブジェクト５２上には、ユーザの操作対象チームに属する１１体の選手オブジェクト５６と、対戦相手チームに属する１１体の選手オブジェクト５６と、が配置される。

40

【００２８】

操作対象チームに属する選手オブジェクト５６のうちのいずれかがユーザの操作対象となる。ユーザの操作対象はボールオブジェクト５８の移動等に応じて切り替えられる。ユーザの操作対象の選手オブジェクト５６（以下、操作対象選手オブジェクトと記載する。）は、操作キー部４６に対する操作内容に応じて各種動作を行う。なお、操作対象チーム

50

に属する選手オブジェクト５６のうちの操作対象選手オブジェクト以外の選手オブジェクト５６と、対戦相手チームに属する選手オブジェクト５６（以下、対戦相手選手オブジェクトと記載する。）とは、コンピュータによって所定のアルゴリズムに従い自動制御される。

【００２９】

ゲーム空間５０には例えばボールオブジェクト５８に従動する仮想カメラが設定される。この仮想カメラから見えるゲーム空間５０の様子を表すゲーム画面がタッチスクリーン２２に表示される。ユーザは、タッチスクリーン２２に表示されるゲーム画面を見ながら操作キー部４６を操作し、操作対象選手オブジェクトに対する各種動作指示を行う。

【００３０】

上記サッカーゲームでは、対戦相手選手オブジェクトによるファウルイベントが発生すると、操作対象選手オブジェクトにフリーキックを行わせるためのフリーキック画面がタッチスクリーン２２に表示される。

【００３１】

図４はフリーキック画面の一例を示している。同図に示すフリーキック画面６０には、フリーキック位置に配置されたボールオブジェクト５８と、フリーキック位置に基づく位置に配置された操作対象選手オブジェクト５６ａと、いわゆる「カベ」を形成するように配置された複数の対戦相手選手オブジェクト５６ｂと、ゴールキーパーの対戦相手選手オブジェクト５６ｃと、が表示されている。

【００３２】

フリーキック画面６０にはゲージ６４が表示される。ゲージ６４は、矩形状の枠画像６４ａと、枠画像６４ａ内に左詰で配置される伸張画像６４ｂと、を含んでいる。伸張画像６４ｂはフリーキックボタンの押下に応じて伸張する。具体的には、フリーキックボタン（本実施の形態ではボタン２６ａ）が押下される前、伸張画像６４ｂの左端が枠画像６４ａの左端に重なった状態になっており、伸張画像６４ｂの長さは零になっている。フリーキックボタンが押下されると、伸張画像６４ｂの伸張が開始され、フリーキックボタンの押下が継続される間、時間経過に伴って、伸張画像６４ｂは右方向に一定速度で伸張する。そして、フリーキックボタンの押下が解除されると、伸張画像６４ｂの伸張は停止される。伸張画像６４ｂの長さはフリーキックボタンの押下時間（フリーキックボタンの押下が開始されてからその押下が解除されるまでの時間）の長さを示すことになる。後述するように、伸張画像６４ｂの長さはボールオブジェクト５８の軌道の決定の基礎とされる。なお以下では、伸張画像６４ｂの長さを単に「ゲージ長」と記載する。

【００３３】

ユーザは、フリーキック画面６０において、まずフリーキックの基本方向６２を設定する。基本方向６２は、フリーキックが行われた場合のボールオブジェクト５８の軌道の決定の基礎とされる。操作対象選手オブジェクト５６ａによってフリーキックが行われると、ボールオブジェクト５８は原則として基本方向６２に向かって移動することになる。基本方向６２の設定には例えばボタン２６１やボタン２６ｒが用いられる。ユーザがボタン２６１又はボタン２６ｒを押下すると、基本方向６２がフリーキック位置を中心に左又は右に回転してなる方向に変更される。

【００３４】

ユーザはフリーキックの基本方向６２を設定したら、フリーキックボタンを押下する。フリーキックボタンが押下されると、操作対象選手オブジェクト５６ａによってフリーキックが行われ、ボールオブジェクト５８が移動を開始する。このとき、ボールオブジェクト５８の軌道は、ユーザによって設定された基本方向６２と、ゲージ長と、方向ボタン２４の押下状態と、に基づいて決定される。

【００３５】

例えば、ボールオブジェクト５８の初速度及び蹴り出し角度がゲージ長に基づいて決定される。ここで、蹴り出し角度とは、図５に示すように、ボールオブジェクト５８が蹴り出される方向と、フィールドオブジェクト５２と、がなす角度（ ）である。ゲージ長が

10

20

30

40

50

長くなると、ボールオブジェクト 58 の初速度 v_0 は速くなり、ボールオブジェクト 58 の蹴り出し角度は大きくなる。

【0036】

携帯用ゲーム機 10 には、ゲージ長とボールオブジェクト 58 の初速度とを対応づけてなる情報や、ゲージ長とボールオブジェクト 58 の蹴り出し角度とを対応づけてなる情報が記憶されている。例えば、ボールオブジェクト 58 の初速度をゲージ長から算出するための演算式や、ボールオブジェクト 58 の蹴り出し角度をゲージ長から算出するための演算式が記憶されている。ボールオブジェクト 58 の初速度及び蹴り出し角度は、それらの情報（演算式）に基づいて決定される。

【0037】

また例えば、フリーキックボタンの押下が解除されたタイミング等において、上方向指示部 24u が押下されていると、ボールオブジェクト 58 の軌道は高くなり、下方向指示部 24d が押下されていると、ボールオブジェクト 58 の軌道は低くなる。

【0038】

携帯用ゲーム機 10 には、ボールオブジェクト 58 の初速度 v_0 をゲージ長 s から算出するための演算式として下記式 (1), (3), (5) が記憶されている。また、ボールオブジェクト 58 の蹴り出し角度をゲージ長 s から算出するための演算式として下記式 (2), (4), (6) が記憶されている。すなわち、ボールオブジェクト 58 の初速度 v_0 及び蹴り出し角度をゲージ長 s から算出するための関数の組み合わせとして、関数 f_1 及び g_1 と、関数 f_2 及び g_2 と、関数 f_3 及び g_3 と、の 3 種類が記憶されている。

【0039】

$$v_0 = f_1(s) \cdots (1)$$

$$= g_1(s) \cdots (2)$$

【0040】

$$v_0 = f_2(s) \cdots (3)$$

$$= g_2(s) \cdots (4)$$

【0041】

$$v_0 = f_3(s) \cdots (5)$$

$$= g_3(s) \cdots (6)$$

【0042】

ここで、関数 f_1 及び g_1 は、関数 f_2 及び g_2 や関数 f_3 及び g_3 に比べて、同じゲージ長 s に対応するボールオブジェクト 58 の軌道が低くなるように（蹴り出し角度の最大値が関数 f_2 及び g_2 や関数 f_3 及び g_3 の場合に比べて小さく）設定され、下方向指示部 24d が押下された場合に用いられる。関数 f_3 及び g_3 は、関数 f_1 及び g_1 や関数 f_2 及び g_2 に比べて、同じゲージ長 s に対応するボールオブジェクト 58 の軌道が高くなるように（蹴り出し角度の最大値が関数 f_1 及び g_1 や関数 f_2 及び g_2 の場合に比べて大きく）設定され、上方向指示部 24u が押下された場合に用いられる。関数 f_2 及び g_2 は、同じゲージ長 s に対応するボールオブジェクト 58 の軌道が関数 f_1 及び g_1 と関数 f_3 及び g_3 との中間になるように（蹴り出し角度の最大値が関数 f_1 及び g_1 と関数 f_2 及び g_2 との中間になるように）設定され、上方向指示部 24u 及び下方向指示部 24d が押下されていない場合に用いられる。

【0043】

また例えば、フリーキックボタンの押下が解除されたタイミング等において、左方向指示部 24l が押下されていると、ボールオブジェクト 58 の軌道は左にカーブし、右方向指示部 24r が押下されていると、ボールオブジェクト 58 の軌道は右にカーブする。

【0044】

上記のようなフリーキック画面 60 では、ボールオブジェクト 58 の軌道を所望の軌道とするためにゲージ長をどの程度の長さにするにすればよいかや、方向ボタン 24 に対してどのような操作を行えばよいかをユーザが分からない場合がある。そのため、ボールオブジェ

10

20

30

40

50

クト５８の軌道を所望の軌道とすることがユーザ（特に熟練度の低いユーザ）にとって困難な場合がある。この点、携帯用ゲーム機１０では、ユーザはボールオブジェクト５８の軌道を所望の軌道とすることができるように支援する機能（フリーキック操作支援機能）が用意されている。

【００４５】

具体的には、フリーキック画面６０において、例えば図６に示すように、ユーザがタッチパネル２２ｂを押圧することによって所望の軌道（所望軌道６６）を手書き入力すると、例えば図７に示すように、所望軌道６６が実現されるような操作を案内する画像（方向指示操作案内画像６８、ゲージ長案内画像６９）が表示される。

【００４６】

方向指示操作案内画像６８は、所望軌道６６が実現されるような方向ボタン２４の操作内容を案内する画像である。この方向指示操作案内画像６８によって、ユーザは、所望軌道６６が実現されるようにするために、方向ボタン２４をどのように押下すればよいかを知ることができるようになる。なお、図７に示す方向指示操作案内画像６８は、上方向指示部２４ｕ及び右方向指示部２４ｒを押下すべきことを示している。

【００４７】

ゲージ長案内画像６９は、所望軌道６６が実現されるようなゲージ長を案内する画像である。このゲージ長案内画像６９によって、ユーザは、所望軌道６６が実現されるようにするために、ゲージ長をどの程度にすればよいかを知ることができるようになる。言い換えれば、ゲージ長案内画像６９は、所望軌道６６が実現されるようなフリーキックボタンの操作を案内する画像であり、このゲージ長案内画像６９によって、ユーザは、フリーキックボタンをどの程度押下し続ければよいか（どのタイミングでフリーキックボタンの押下を解除すればよいか）を知ることができるようになる。

【００４８】

次に、フリーキック操作支援機能を実現するための構成について説明する。図８は、携帯用ゲーム機１０で実現される機能のうち、フリーキック操作支援機能に関連するものを主として示す機能ブロック図である。同図に示すように、携帯用ゲーム機１０は所望軌道データ取得部７０、対応操作判断部７２、対応操作案内部７４を機能的に含んでいる。これらの機能は、ゲームカード４２から読み出されるゲームプログラムが携帯用ゲーム機１０で実行されることによって実現する。

【００４９】

[１．所望軌道データ取得部]

所望軌道データ取得部７０はタッチパネル２２ｂ、マイクロプロセッサ３４及び主記憶３６を主として実現される。所望軌道データ取得部７０はボールオブジェクト５８の所望軌道６６の手書き入力を受け付け、ユーザによって手書き入力された所望軌道６６を示す所望軌道データを取得する。本実施の形態の場合、所望軌道データ取得部７０は、タッチパネル２２ｂの押圧位置を示す位置情報を所定時間（例えば１／６０秒）ごとに取得する。フリーキック画面６０において図６に示すような所望軌道６６が手書きされた場合、例えば図９に示すような位置情報列が所望軌道データとして取得される。

【００５０】

[２．対応操作判断部]

対応操作判断部７２はマイクロプロセッサ３４及び主記憶３６を主として実現される。対応操作判断部７２は、ユーザによって手書き入力された所望軌道６６に対応する操作内容を、所望軌道データ取得部７０によって取得された所望軌道データに基づいて判断する。本実施の形態の場合、所望軌道６６が実現されるような、左方向指示部２４ｌ及び右方向指示部２４ｒの操作内容と、上方向指示部２４ｕ及び下方向指示部２４ｄの操作内容と、ゲージ長と、が判断される。

【００５１】

ここで、所望軌道６６が実現されるような操作内容を判断するための処理について説明する。図１０乃至図１２はこの処理を示すフロー図である。この処理を実行するためのプ

10

20

30

40

50

プログラムがゲームカード 4 2 から読み出され、マイクロプロセッサ 3 4 によって実行されることによって、対応操作判断部 7 2 が実現される。

【 0 0 5 2 】

この処理では、まず、所望軌道 6 6 が実現されるような左方向指示部 2 4 l 及び右方向指示部 2 4 r の操作内容を判断するための処理 (図 1 0) が実行される。この処理では、所望軌道 6 6 のフリーキックの基本方向 6 2 に対する曲がり具合が判断され、その判断結果に基づいて、左方向指示部 2 4 l 及び右方向指示部 2 4 r を押下する必要があるか否かが判断される。図 1 3 はこの処理の内容を説明するための図である。

【 0 0 5 3 】

図 1 0 に示すように、まず、所望軌道 6 6 の終点に対応するゲーム空間 5 0 内の位置 P が取得される (S 1 0 1 : 図 1 3 参照)。このステップでは、位置 P がゴールポスト 5 5 とクロスバー 5 3 とゴールライン 5 1 とによって囲まれる領域内の位置であると仮定して、位置 P が取得される。具体的には、各ゴールポスト 5 5 の両端 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c , 5 5 d のフリーキック画面 6 0 における表示位置が取得される。次に、ゴールポスト 5 5 の両端 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c , 5 5 d のフリーキック画面 6 0 における表示位置と、所望軌道 6 6 の終点の位置と、の相対的位置関係が取得される。そして、位置 P が、ゲーム空間 5 0 におけるゴールポスト 5 5 の両端 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c , 5 5 d の位置と、上記相対的位置関係と、に基づいて取得される。

【 0 0 5 4 】

次に、位置 P をフィールドオブジェクト 5 2 上に正射影してなる位置 P ' が取得される (S 1 0 2 : 図 1 3 参照)。そして、フリーキック位置 O から基本方向 6 2 を見た場合において、フリーキック位置 O から位置 P ' への方向 O P ' が基本方向 6 2 に対して左側であるか否かが判断される (S 1 0 3 : 図 1 3 参照)。

【 0 0 5 5 】

方向 O P ' が基本方向 6 2 に対して左側である場合は、ボールオブジェクト 5 8 の軌道を左にカーブさせる必要がある場合である。すなわち、左方向指示部 2 4 l を押下する必要がある場合である。この場合、左方向指示フラグが 1 に設定され、右方向指示フラグが 0 に設定される (S 1 0 4)。ここで、左方向指示フラグは左方向指示部 2 4 l を押下する必要があるか否かを示す情報である。左方向指示フラグは、左方向指示部 2 4 l を押下する必要があると判断される場合に 0 に設定され、左方向指示部 2 4 l を押下する必要があると判断される場合に 1 に設定される。また、右方向指示フラグは右方向指示部 2 4 r を押下する必要があるか否かを示す情報である。右方向指示フラグは、右方向指示部 2 4 r を押下する必要があると判断される場合に 0 に設定され、右方向指示部 2 4 r を押下する必要があると判断される場合に 1 に設定される。

【 0 0 5 6 】

一方、方向 O P ' が基本方向 6 2 に対して左側でない場合、フリーキック位置 O から基本方向 6 2 を見た場合において方向 O P ' が基本方向 6 2 に対して右側であるか否かが判断される (S 1 0 5 : 図 1 3 参照)。方向 O P ' が基本方向 6 2 に対して右側である場合は、ボールオブジェクト 5 8 の軌道を右にカーブさせる必要がある場合である。すなわち、右方向指示部 2 4 r を押下する必要がある場合である。この場合、左方向指示フラグが 0 に設定され、右方向指示フラグが 1 に設定される (S 1 0 6)。一方、方向 O P ' が基本方向 6 2 に対して右側でない場合は、ボールオブジェクト 5 8 の軌道をカーブさせる必要がない場合である。すなわち、左方向指示部 2 4 l 及び右方向指示部 2 4 r を押下する必要がある場合である。この場合、左方向指示フラグが 0 に設定され、右方向指示フラグが 0 に設定される (S 1 0 7)。

【 0 0 5 7 】

次に、所望軌道 6 6 が実現されるような上方向指示部 2 4 u 及び下方向指示部 2 4 d の操作内容を判断するための処理 (図 1 1) が実行される。ユーザによって手書き入力された所望軌道 6 6 が直線的である場合 (すなわち、所望軌道 6 6 の曲がり具合が小さい場合) には、ボールオブジェクト 5 8 の軌道が低い軌道となることをユーザが望んでいるもの

10

20

30

40

50

と推測できる。逆に、ユーザによって手書き入力された所望軌道 66 の曲がり具合が大きい場合には、ボールオブジェクト 58 の軌道が高い軌道となることをユーザが望んでいるものと推測できる。このため、この処理では、所望軌道 66 の曲がり具合を判断し、その判断結果に基づいて、上方向指示部 24u 及び下方向指示部 24d を押下する必要があるか否かが判断される。図 14 はこの処理の内容を説明するための図である。

【0058】

図 14 に示すように、まず、所望軌道 66 の始点 Q_1 (フリーキック位置 O) からその次の点 Q_2 へ方向と、終点 Q_n の 1 つ前の点 Q_{n-1} から終点 Q_n へ方向と、のなす角度 q が取得される (S108: 図 11 参照)。

【0059】

そして、角度 q が $0 < q < 1$ であるか否かが判断される (S109)。ここで、1 は所定の基準角度である。角度 q が $0 < q < 1$ である場合は、所望軌道 66 が直線的である (曲がり具合が小さい) と判断される場合である。すなわち、ボールオブジェクト 58 の軌道を低くするために、下方向指示部 24d を押下する必要があると判断される場合である。この場合、上方向指示フラグが 0 に設定され、下方向指示フラグが 1 に設定される (S110)。ここで、上方向指示フラグは上方向指示部 24u を押下する必要があるか否かを示す情報である。上方向指示フラグは、上方向指示部 24u を押下する必要があると判断される場合に 0 に設定され、上方向指示部 24u を押下する必要があると判断される場合に 1 に設定される。また、下方向指示フラグは下方向指示部 24d を押下する必要があるか否かを示す情報である。下方向指示フラグは、下方向指示部 24d を押下する必要があると判断される場合に 0 に設定され、下方向指示部 24d を押下する必要があると判断される場合に 1 に設定される。

【0060】

一方、角度 q が $0 < q < 1$ でない場合、角度 q が $2 < q$ であるか否かが判断される (S111)。ここで、2 は所定の基準角度であり、1 よりも大きい角度である。角度 q が $2 < q$ である場合は、所望軌道 66 の曲がり具合が大きいと判断される場合である。すなわち、ボールオブジェクト 58 の軌道を高くするために、上方向指示部 24u を押下する必要があると判断される場合である。この場合、上方向指示フラグが 1 に設定され、下方向指示フラグが 0 に設定される (S112)。また、角度 q が $2 < q$ でない場合 (すなわち、角度 q が $1 < q < 2$ である場合)、上方向指示部 24u 及び下方向指示部 24d を押下する必要があると判断され、上方向指示フラグ及び下方向指示フラグが 0 に設定される (S113)。

【0061】

次に、所望軌道 66 が実現されるようなゲージ長を判断するための処理 (図 12) が実行される。図 15 はこの処理の内容を説明するための図である。

【0062】

図 15 に示すように、まず、所望軌道 66 の終点に対応するゲーム空間 50 上の位置 P の高さ h (フィールドオブジェクト 52 からの高さ) が取得される (S114: 図 12 参照)。なお、位置 P は S101 で取得されている。

【0063】

また、フリーキック位置 O と、位置 P をフィールドオブジェクト 52 上に正射影してなる位置 P' と、の間の距離 d が取得される (S115: 図 15 参照)。

【0064】

次に、S114 で取得された高さ h と、S115 で取得された距離 d と、に基づいてゲージ長 s が取得される (S116)。

【0065】

ここで、ボールオブジェクト 58 の初速度 v_0 及び蹴り出し角度 θ と、高さ h 及び距離 d とは、下記式 (7) 及び (8) の関係を有している。なお、式 (7) 及び (8) において t はボールオブジェクト 58 が蹴り出されてからの経過時間を示し、式 (8) において g は重力加速度を示している。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

$$v_0 \cdot \cos \cdot t = d \quad \dots \quad (7)$$

$$v_0 \cdot \sin \cdot t - (g \cdot t^2 / 2) = h \quad \dots \quad (8)$$

【 0 0 6 7 】

上方向指示フラグが 1 に設定されている場合には、上記式 (7) 及び (8) に上記式 (5) 及び (6) に代入することによって得られる連立方程式 (9) 及び (10) を解くことによって、ゲージ長 s が取得される。

【 0 0 6 8 】

$$f_3(s) \cdot \cos(g_3(s)) \cdot t = d \quad \dots \quad (9)$$

$$f_3(s) \cdot \sin(g_3(s)) \cdot t - (g \cdot t^2 / 2) = h \quad \dots \quad (10)$$

10

【 0 0 6 9 】

同様に、下方向指示フラグが 1 に設定されている場合には、上記式 (7) 及び (8) に上記式 (1) 及び (2) に代入することによって得られる連立方程式 (11) 及び (12) を解くことによって、ゲージ長 s が取得される。

【 0 0 7 0 】

$$f_1(s) \cdot \cos(g_1(s)) \cdot t = d \quad \dots \quad (11)$$

$$f_1(s) \cdot \sin(g_1(s)) \cdot t - (g \cdot t^2 / 2) = h \quad \dots \quad (12)$$

【 0 0 7 1 】

また、上方向指示フラグ及び下方向指示フラグがともに 0 に設定されている場合には、上記式 (7) 及び (8) に上記式 (3) 及び (4) に代入することによって得られる連立方程式 (13) 及び (14) を解くことによって、ゲージ長 s が取得される。

20

【 0 0 7 2 】

$$f_2(s) \cdot \cos(g_2(s)) \cdot t = d \quad \dots \quad (13)$$

$$f_2(s) \cdot \sin(g_2(s)) \cdot t - (g \cdot t^2 / 2) = h \quad \dots \quad (14)$$

【 0 0 7 3 】

[3 . 対応操作案内部]

対応操作案内部 7 4 は例えばマイクロプロセッサ 3 4、画像処理部 3 8 や音声処理部 4 4 を主として実現される。対応操作案内部 7 4 は対応操作判断部 7 2 による判断結果をユーザに案内する。例えば、対応操作案内部 7 4 は対応操作判断部 7 2 による判断結果を案内する画像や音声等を出力させる。

30

【 0 0 7 4 】

本実施の形態に係る対応操作案内部 7 4 は、図 1 0 及び図 1 1 に示す処理によって設定され、主記憶 3 6 に記憶された上方向指示フラグ、下方向指示フラグ、左方向指示フラグ及び右方向指示フラグの値の組み合わせに対応する方向指示操作案内画像 6 8 をフリーキック画面 6 0 の所定位置に表示させる。例えば、上方向指示フラグ及び右方向指示フラグが 1 に設定され、下方向指示フラグ及び左方向指示フラグが 0 に設定されている場合、対応操作案内部 7 4 は、図 7 に示すような方向指示操作案内画像 6 8 をフリーキック画面 6 0 に表示させる。また対応操作案内部 7 4 は、フリーキック画面 6 0 におけるゲージ 6 4 の表示位置と、図 1 2 に示す処理によって得られ、主記憶 3 6 に記憶されたゲージ長 s と、に基づく位置にゲージ長案内画像 6 9 を表示させる。すなわち、対応操作案内部 7 4 は、伸張画像 6 4 b の長さがゲージ長 s となるような位置にゲージ長案内画像 6 9 を表示させる。

40

【 0 0 7 5 】

以上説明した携帯用ゲーム機 1 0 によれば、ユーザはフリーキック画面 6 0 においてボールオブジェクト 5 8 の所望軌道 6 6 を手書きすると、所望軌道 6 6 が実現されるような操作内容が案内表示されるので、ボールオブジェクト 5 8 の軌道を所望の軌道とするためにどのような操作を行えばよいかを知ることができるようになる。特に、タッチスクリーン 2 2 にユーザが所望の軌道を手書きするという、極めて直感的なインタフェースを採用したので、ユーザはボールオブジェクト 5 8 の軌道が所望の軌道となるような操作を容易に知ることができる。

50

【 0 0 7 6 】

なお、本発明は以上説明した実施の形態に限定されるものではない。

【 0 0 7 7 】

例えば、ユーザにとって手書き入力された所望軌道 6 6 が実現不可能と判断される場合には、その旨の警告メッセージが表示されるようにしてもよい。例えば、所望軌道 6 6 の曲がり具合が大きすぎるような場合には、その旨の警告メッセージが表示されるようにしてもよい。この場合、所望軌道 6 6 の曲がり具合が大きすぎるか否かは、例えば図 1 6 に示すように、位置 P' (図 1 3 又は図 1 5 参照) から直線 L (フリーキック位置 O から基本方向 6 2 への直線) への垂線の長さ l が所定の基準値より大きいか否かを判断することによって判断するようにすればよい。例えば、上記長さ l が所定の基準値よりも大きい場合には、所望軌道 6 6 が基本方向 6 2 に対して曲がりすぎていると判断し、所望軌道 6 6 の曲がり具合が大きすぎる旨の警告メッセージを表示するようにしてもよい。

10

【 0 0 7 8 】

また例えば、ユーザによって所望軌道 6 6 が入力された場合、例えば図 1 7 に示すような所望軌道確認画面 8 0 を第 1 液晶表示パネル 1 8 (又はタッチスクリーン 2 2) に表示させるようにしてもよい。同図に示す所望軌道確認画面 8 0 には、所望軌道 6 6 を真上から見た様子を表す所望軌道画像 8 2 と、所望軌道 6 6 を真横から見た様子を表す所望軌道画像 8 4 と、を表示されている。このようにすれば、ユーザは所望軌道 6 6 が本当に自らが所望するものであるか否かを確認できるようになる。

20

【 0 0 7 9 】

また例えば、携帯用ゲーム機 1 0 は、基準所望軌道データと、操作内容データ (上、下、左及び右方向指示フラグとゲージ長) と、を対応づけてなるテーブルを記憶するようにしてもよい。そして、ユーザによって所望軌道データが手書き入力された場合には、ユーザによって手書き入力された所望軌道データと、各基準所望軌道データと、の類似度を算出し、最も類似度の高い基準所望軌道データに対応づけられた操作内容データに基づいて、所望軌道 6 6 に対応する操作が案内されるようにしてもよい。

【 0 0 8 0 】

また例えば、上記サッカーゲームには、ユーザがフリーキック操作の練習を行うための練習モードを設けるようにしてもよい。そして、この練習モードでのみフリーキック操作支援機能を有効としてもよい。

30

【 0 0 8 1 】

また例えば、本発明が適用されるのはサッカーゲームに限られない。例えばサッカーゲーム以外のスポーツゲーム (ボールやパック等の移動体を用いて行われるバスケットボールやアイスホッケー等) にも本発明は適用することができる。また例えば、本発明をレースゲームに適用することによって、ユーザが所望のコース取りを手書き入力すると、所望のコース取りに従って自動車オブジェクト (移動体) を走行させるための操作内容が案内されるようにしてもよい。本発明は、移動体がゲーム空間において操作手段に対する操作内容に応じた軌道を移動するゲームに適用することができる。

【 0 0 8 2 】

また、以上の説明では、プログラムを情報記憶媒体たるゲームカード 4 2 から携帯用ゲーム機 1 0 に供給するようにしたが、通信ネットワークを介してプログラムを家庭等に配信するようにしてもよい。図 1 8 は、通信ネットワークを用いたプログラム配信システムの全体構成を示す図である。同図に基づいて本発明に係るプログラム配信方法を説明する。同図に示すように、このプログラム配信システム 1 0 0 は、ゲームデータベース 1 0 2、サーバ 1 0 4、通信ネットワーク 1 0 6、携帯用ゲーム機 1 0 8 を含んでいる。このうち、ゲームデータベース 1 0 2 とサーバ 1 0 4 とによりプログラム配信装置 1 1 0 が構成される。通信ネットワーク 1 0 6 は、例えばインターネットやケーブルテレビネットワークを含んで構成されている。このシステムでは、ゲームデータベース (情報記憶媒体) 1 0 2 に、ゲームカード 4 2 の記憶内容と同様のプログラムが記憶されている。そして、携帯用ゲーム機 1 0 8 を用いて需要者がゲーム配信要求をすることにより、それが通信ネッ

40

50

トワーク 106 を介してサーバ 104 に伝えられる。そして、サーバ 104 はゲーム配信要求に応じてゲームデータベース 102 からプログラムを読み出し、それを携帯用ゲーム機 108 (ゲーム配信要求元) に送信する。ここではゲーム配信要求に応じてゲーム配信するようにしたが、サーバ 104 から一方的に送信するようにしてもよい。また、必ずしも一度にゲームの実現に必要な全てのプログラムを配信 (一括配信) する必要はなく、ゲームの局面に応じて必要な部分を配信 (分割配信) するようにしてもよい。このように通信ネットワーク 106 を介してゲーム配信するようにすれば、プログラムを需要者は容易に入手することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図 1】本実施の形態に係る携帯用ゲーム機の外観を示す図である。

【図 2】携帯用ゲーム機のハードウェア構成を示す図である。

【図 3】ゲーム空間の一例を示す図である。

【図 4】フリーキック画面の一例を示す図である。

【図 5】ボールオブジェクトの初速度及び蹴り出し角度について説明するための図である。

【図 6】フリーキック画面の一例を示す図である。

【図 7】フリーキック画面の一例を示す図である。

【図 8】本実施の形態に係るゲーム装置の機能ブロックを示す図である。

【図 9】所望軌道データの一例を示す図である。

【図 10】所望軌道に対応する操作を判断するための処理を示すフロー図である。

【図 11】所望軌道に対応する操作を判断するための処理を示すフロー図である。

【図 12】所望軌道に対応する操作を判断するための処理を示すフロー図である。

【図 13】所望軌道に対応する操作を判断するための処理を説明するための図である。

【図 14】所望軌道に対応する操作を判断するための処理を説明するための図である。

【図 15】所望軌道に対応する操作を判断するための処理を説明するための図である。

【図 16】所望軌道が実現可能か否かの判断基準を説明するための図である。

【図 17】所望軌道確認画面の一例を示す図である。

【図 18】本発明の他の実施形態に係るプログラム配信システムの全体構成を示す図である。

【符号の説明】

【0084】

10, 108 携帯用ゲーム機、12 上部筐体、12a 表面、14 下部筐体、14a 表面、16 ヒンジ部、18 第 1 液晶表示パネル、20 スピーカ、22 タッチスクリーン、22a 第 2 液晶表示パネル、22b タッチパネル、24 方向ボタン、24u 上方向指示部、24d 下方向指示部、24l 左方向指示部、24r 右方向指示部、26a, 26b, 26x, 26y, 26l, 26r ボタン、28 カードスロット、32 バス、34 マイクロプロセッサ、36 主記憶、38 画像処理部、40 入出力処理部、42 ゲームカード、44 音声処理部、46 操作キー部、50 ゲーム空間、51 ゴールライン、52 フィールドオブジェクト、53 クロスバー、54 ゴールオブジェクト、55 ゴールポスト、55a, 55b, 55c, 55d 両端、56 選手オブジェクト、56a 操作対象選手オブジェクト、56b, 56c 対戦相手選手オブジェクト、58 ボールオブジェクト、60 フリーキック画面、62 基本方向、64 ゲージ、64a 枠画像、64b 伸張画像、66 所望軌道、68 方向指示操作案内画像、69 ゲージ長案内画像、70 所望軌道データ取得部、72 対応操作判断部、74 対応操作案内部、80 所望軌道確認画面、82, 84 所望軌道画像、100 プログラム配信システム、102 ゲームデータベース、104 サーバ、106 通信ネットワーク、110 プログラム配信装置。

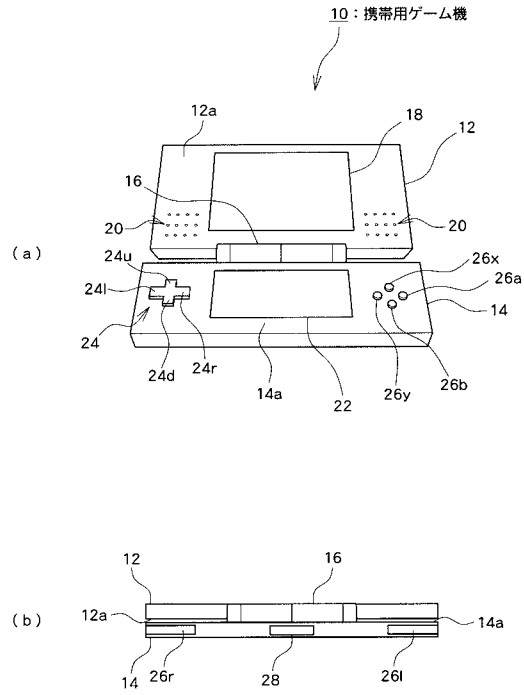
10

20

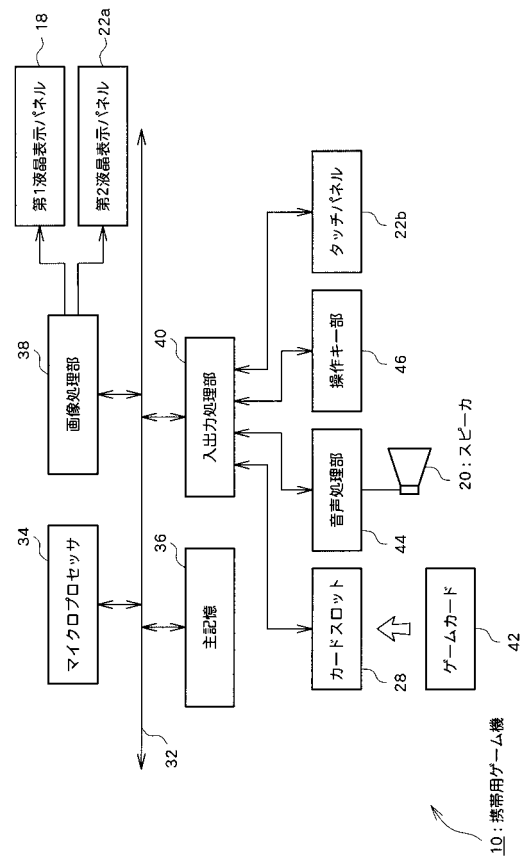
30

40

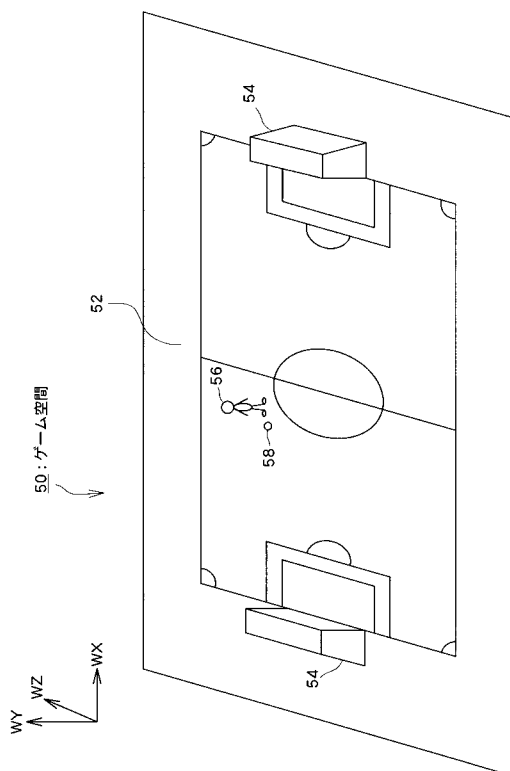
【図 1】



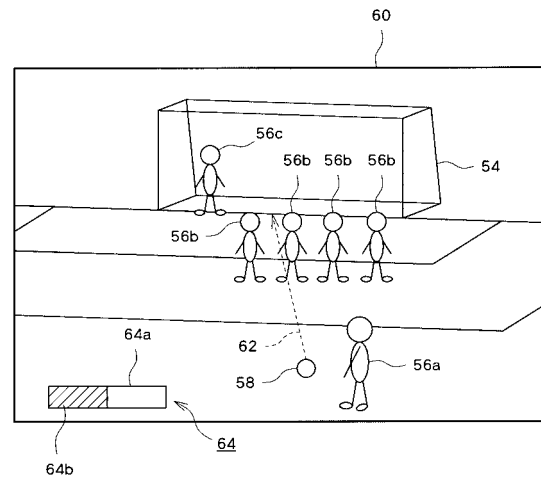
【図 2】



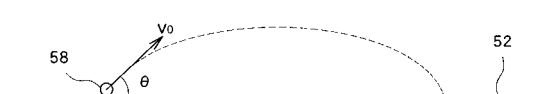
【図 3】



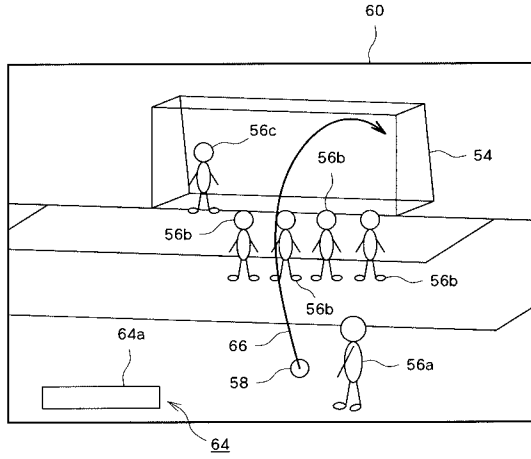
【図 4】



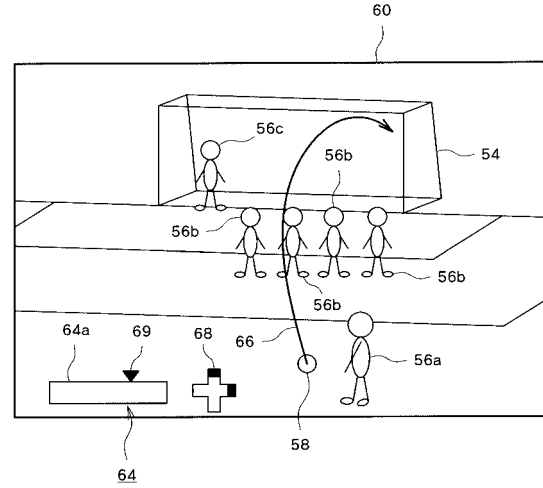
【図 5】



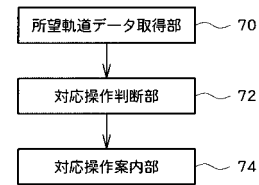
【図 6】



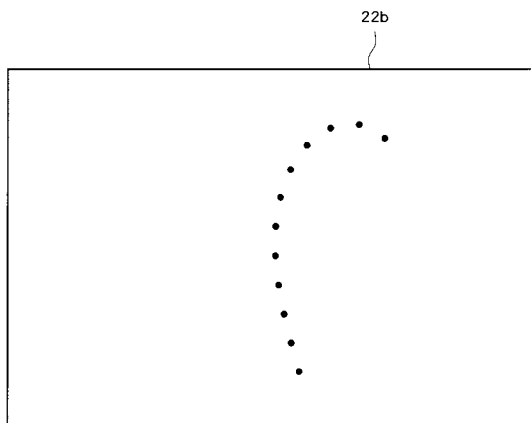
【図 7】



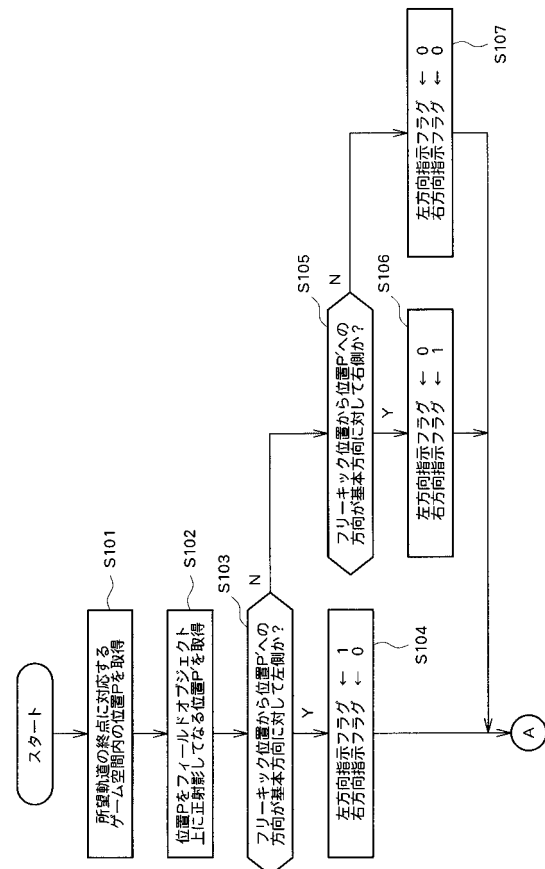
【図 8】



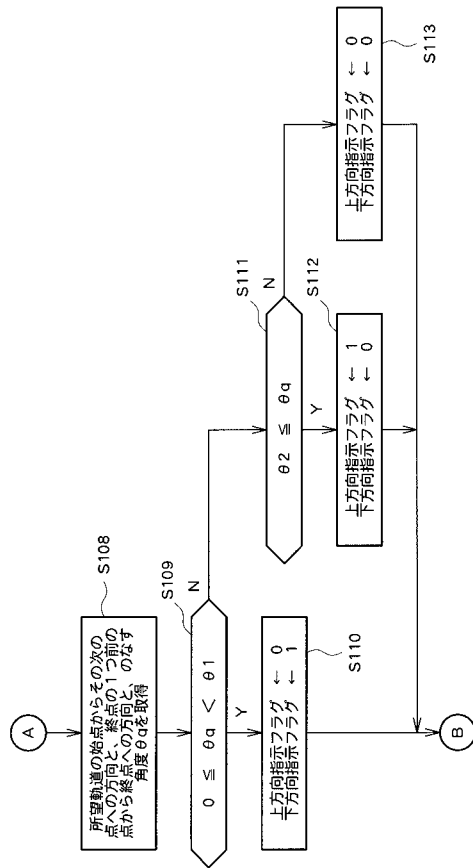
【図 9】



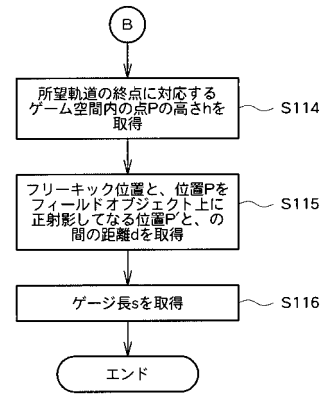
【図 10】



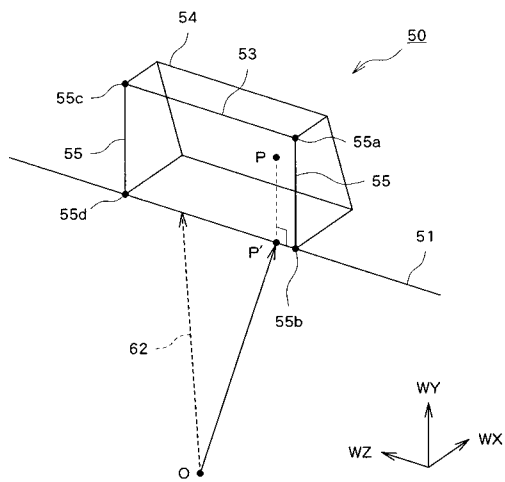
【図 1 1】



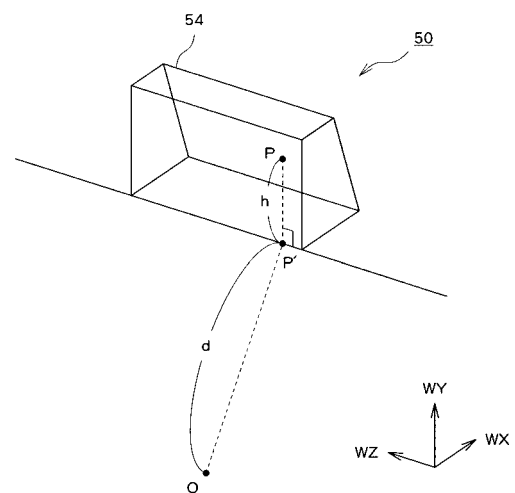
【図 1 2】



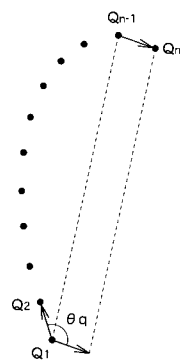
【図 1 3】



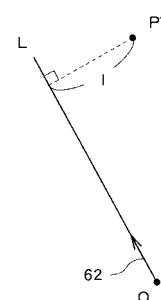
【図 1 5】



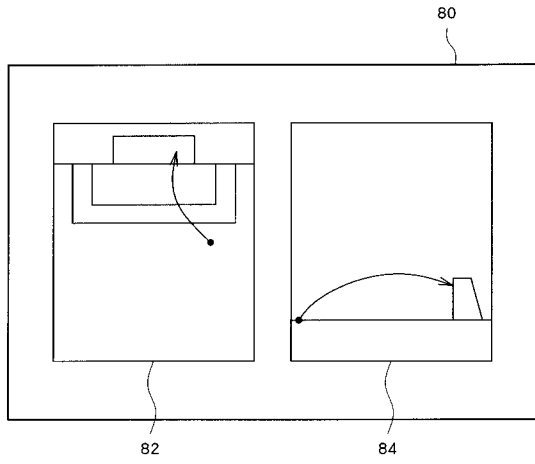
【図 1 4】



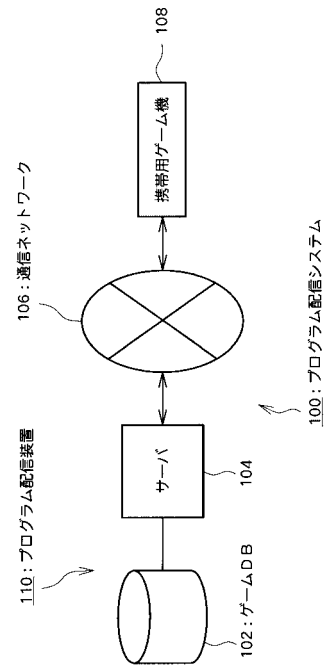
【図 1 6】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-125552(JP,A)

特開2005-218778(JP,A)

特開2005-131310(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 13/00 - 13/12, 9/24