(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-230179
(P2004-230179A)
(43)公開日　平成16年8月19日(2004.8.19)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A63F 13/00	A63F 13/00	C	2C001
A63F 13/10	A63F 13/00	S	
	A63F 13/10		

審査請求 有　請求項の数 6　ＯＬ　（全 31 頁）

(21)出願番号　特願2004-97357(P2004-97357)
(22)出願日　平成16年3月30日(2004.3.30)
(62)分割の表示　特願平9-87493の分割
原出願日　平成9年3月23日(1997.3.23)
(31)優先権主張番号　特願平9-17224
(32)優先日　平成9年1月30日(1997.1.30)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(71)出願人　000132471
株式会社セガ
東京都大田区羽田１丁目２番１２号
(74)代理人　100079108
弁理士　稲葉　良幸
(74)代理人　100080953
弁理士　田中　克郎
(74)代理人　100093861
弁理士　大賀　眞司
(72)発明者　近藤　智宏
東京都大田区羽田１丁目２番１２号　株式会社セガ内
(72)発明者　向山　彰彦
東京都大田区羽田１丁目２番１２号　株式会社セガ内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像処理装置

(57)【要約】
【課題】　困難さを伴うことなく、遊戯者が弾丸を避けるため等にキャラクタを上手くコントロールすることができる画像処理装置を提供する。
【解決手段】　この装置は、複数のキャラクタとの間に移動キャラクタを移動させ、この移動キャラクタの移動形態に応じて少なくとも一つのキャラクタの位置設定を行えるようにした。複数のキャラクタ間に前記移動キャラクタを移動させ、この移動キャラクタの移動形態が複数存在し、このものの中から所定の移動形態を決定し(S604)、複数の移動形態の中から所定のものを予測し(S600)、予測結果に応じてキャラクタの位置設定を行う(S604)。
【選択図】　１２

【特許請求の範囲】
【請求項１】
仮想空間内にある仮想体の挙動を制御するとともに、この仮想体をプレイヤキャラクタと敵キャラクタから構成し、プレイヤキャラクタと敵キャラクタとの間でシューティングをシミュレートし、そのシューティングの適否の判断結果によってこの仮想体に所定の演出を加えた挙動を形成し、この仮想体を所定の視点からの映像として合成する、画像処理手段を備え、この画像処理手段は、プレイヤキャラクタ及び／又は敵キャラクタに、シューティングの的となる単数又は複数のコリジョンを形成するとともに、このコリジョンに対するロックオンカーソルを適用するシューティング管制手段を備えるとともに、前記視点から近距離にあるコリジョンに順に所定数のロックオンカーソルを設定するようにした画像処理装置。
【請求項２】
敵キャラクタのコリジョンのうち、プレイヤキャラクタ側にあるコリジョンのみに、前記ロックオンカーソルが設定される請求項１記載の画像処理装置。
【請求項３】
複数のキャラクタとの間に移動キャラクタを設け、この移動キャラクタの移動形態に応じて少なくとも一つのキャラクタの位置設定を行えるようにした画像処理装置において、（１）複数のキャラクタ間に前記移動キャラクタを移動させる移動手段と、（２）この移動キャラクタの移動形態が複数存在し、このものの中から所定の移動形態を決定する決定手段と、（３）複数の移動形態の中から所定のものを予測する予測手段と、（４）前記予測結果に応じて前記キャラクタの位置設定を行うことができるキャラクタ位置設定手段と、を備える画像処理装置。
【請求項４】
前記予測結果が実際の移動形態に合致した時と、合致しなかったときの映像をそれぞれ表示するための表示処理手段を備える請求項３記載の画像処理装置。
【請求項５】
前記キャラクタの位置設定先を複数のエリアに分け、前記予測手段による予測結果に応じて、前記位置設定手段によるキャラクタの位置設定先をこの複数のエリアの内の所定のエリアにした請求項３又は４記載の画像処理装置。
【請求項６】
ロールプレイグゲームとシューティングゲームとを切り換えて処理するプログラムを備えたゲーム機用画像処理装置であって、仮想空間内において仮想体の挙動を制御する画像処理手段を備え、この画像処理手段はロールプレイングゲームプログラムの処理中では、前記仮想体の移動範囲を遊戯者が任意に設定できるようにし、シューティングゲーム用プログラム処理中では、この仮想体の移動範囲を特定の経路に制限したゲーム機用画像処理装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は画像処理装置に係わり、特にテレビゲーム機であって、さらに詳しくは、アクションゲーム、シューティングゲーム、ロールプレイングゲームのためのテレビゲーム機である。
【０００２】
より詳しくは、一定空間内でプレイヤキャラクタと敵キャラクタとが互いに攻撃し合う、シューティングゲーム或いはこの戦闘シーンを有するロールプレイングゲームのためのテレビゲーム機に関するものである。
【背景技術】
【０００３】
テレビゲーム機用のソフトウエアには各種のものが存在し、例えば、ロールプレイングゲームやリアルタイムのシューティングゲームのためのものがある。このシューティング

ゲームとして、例えば、３次元空間を遊戯者が操る飛行体と対戦相手の敵機とが自由に行き交じって攻撃し合う形式のフライトシミュレータが存在する。

【０００４】

このゲーム機はプレイヤ側の飛行機から見た敵機の映像が遊戯者の前面のモニタに表示され、遊戯者はこのモニタの映像を見ながら、３次元空間内で自機の挙動を制御する。このフライトシミュレータのようなゲーム機では、３次元空間内を自機や敵機の複数のキャラクタが互いに自由に行き交うので、遊戯者の視界内に敵機を捉えるようにするためには、自機を操る上で高度な操作技術を要する。

【０００５】

そこで、この解決策として例えば、特願平６－５８０５８号に示されたゲーム装置があり、このものは敵機に対する自機の移動範囲を所定の面内に制限して、敵機を捕捉し易くするように構成されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかしながら、本発明者がこの種のゲーム機について検討したところ、次のような課題があるとの結論に到った。第１に、敵機と自機との間で追いつ追われつつシューティングの成否（例えば、敵機や自機の損傷や破壊の存否）だけを競うだけでは、ゲームとしての駆け引きが乏しくなる。

【０００７】

第２に、自機の移動範囲を所定の面内に限るために、自機の操作が簡単になる反面、自機の挙動が単調なものに終始することになる。

【０００８】

第３に、敵機に追従して自機を制御するだけでは、敵機の挙動や敵機から発射される武器の方向や種類すなわち敵機の特性を予想して、自機の挙動や使用武器等の自機の特性を選択することができない。すなわち、ゲーム機によってシミュレートされるゲームが単調なものに留まる。

【０００９】

また、従来のロールプレイングゲームにシューティングの場面が存在しても、そのシューティングの処理はシューティングゲームそのものに比較して、単調なものに留まっていた。

【００１０】

さらに、従来のロックオンシステムを使用しているシューティングゲームでは、多数の敵キャラクタにロックオンカーソルをロックオンさせてプレイヤキャラクタから敵キャラクタに攻撃を仕掛ける際に、敵キャラクタの数が多いとこの攻撃に高度な腕前を必要として、技能が高くない遊戯者にとってはシューティングゲームが高度なものになり過ぎる問題があった。

【００１１】

勢い、複数の敵キャラクタに同時にロックオンするようにプログラムを組むことも可能であるが、遊戯者から本来見えない敵キャラクタまでロックオンすることになると、シューティングゲームの面白みを損なうおそれもある。

【００１２】

そこで、本発明は、シューティングゲームを単調に留まることなく行うことができる等の画像処理が効果的に実行されるための画像処理装置を提供することを主要な目的とする。

【００１３】

本発明は詳しくは、シューティングゲームを単調なものに留まることなく行うことができ、且つ遊戯者や操作者がキャラクタを容易に操作できる画像処理装置を提供することを目的とする。

【００１４】

本発明の他の目的は、シューティングゲームにおいて、一つのキャラクタの移動範囲を所定の領域に制限しても、ゲームが単調に留まらない画像処理装置を提供することにある。

【００１５】

本発明のさらに他の目的は、遊戯者にキャラクタの動作等のゲームの進行状況を予想させ、この結果をゲームに反映できる手段を設けることにより、シューティングゲームの面白さを向上させた画像処理装置を提供することを目的とする。

【００１６】

本発明の他の目的は、ロールプレイングゲームの処理ステップとシューティングゲームの処理ステップを設けて、それぞれロールプレイングゲームに適したプログラムとシューティングゲームに適したプログラムとすることにより、両者を効果的に、特に、既述のシューティングの特徴的機能を備えたロールプレイングゲーム機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】

【００１７】

本発明はこの目的を解決するために、本発明は、仮想空間内にある複数の仮想体の挙動を制御するとともに、この仮想体を所定の視点からの映像として合成する画像処理手段を備えた画像処理装置において、少なくとも一つの仮想体に対してその周囲に所定形状の空間域を設定し、この空間域に他の仮想体の移動範囲を制限したことを特徴とする。

【００１８】

好適な実施形態では、前記仮想体がゲームプログラム上の敵キャラクタとプレイヤキャラクタであり、敵キャラクタの周囲に前記空間域を設定し、プレイヤキャラクタをこの空間域に配置するように構成される。また、記空間域が円筒形又はキュービック形状に形成されている。

【００１９】

本発明の他の画像処理装置は、仮想空間内にある複数の仮想体の挙動を制御するとともに、この仮想体を所定の視点からの映像として合成する画像処理手段を備えたものであって、（１）ロールプレイングゲームのソフトウエアに基づいて、前記仮想体の挙動を制御する第１処理手段と、（２）複数の仮想体のうち、少なくとも一つの仮想体を他の表示体の回りに形成された所定形状の空間域に制限して配置する第２処理手段と、（３）前記第１手段の処理中で所定の条件が揃った時、エンカウント情報を出力する第３処理手段と、（４）このエンカウント情報を得て、前記仮想体の挙動制御処理を前記第１の処理手段から前記第２の処理手段の下に移し、その後第１処理手段の下に戻す第４処理手段、とを備えることを特徴とする。

【００２０】

この画像処理装置では、所定の視点からの前記仮想体の映像を表示手段に表示する表示処理手段を備え、この表示処理手段は、前記表示手段に前記仮想体が前記空間域に占める位置を示す模擬レーダを表示するようにも構成される。

【００２１】

さらに本発明は、仮想空間内にある仮想体の挙動を制御するとともに、この仮想体をプレイヤキャラクタと敵キャラクタから構成し、プレイヤキャラクタと敵キャラクタとの間で戦闘ゲーム（シューティングはその一例）をシミュレートし、そのシューティングの適否の判断結果によってこの仮想体に所定の演出を加えた挙動を形成し、この仮想体を所定の視点からの映像として合成する、画像処理手段を備え、この画像処理手段は、プレイヤキャラクタ及び／又は敵キャラクタに、シューティングの的となる単数又は複数のコリジョンを形成するとともに、このコリジョンに対するロックオンカーソルを適用するシューティング管制手段を備えるとともに、前記視点から近距離にあるコリジョンに順に所定数のロックオンカーソルを設定するようにした画像処理装置であることを特徴とする。

【００２２】

より好適には、敵キャラクタのコリジョンのうち、プレイヤキャラクタ側にあるコリジ

ョンのみに、前記ロックオンカーソルが設定される。
【００２３】
さらに本発明は、ロールプレイグゲームと戦闘ゲーム（シューティングゲームはその一例）とを切り換えて処理するプログラムを備えたゲーム機用画像処理装置であって、仮想空間内において仮想体の挙動を制御する画像処理手段を備え、この画像処理手段はロールプレイングゲームプログラムの処理中では、前記仮想体の移動範囲を遊戯者が任意に設定できるようにし、シューティングゲーム用プログラム処理中では、この仮想体の移動範囲を特定の経路に制限したことを特徴とする。
【００２４】
また、さらに本発明は、複数のキャラクタとの間に移動キャラクタを移動させ、この移動キャラクタの移動形態に応じて少なくとも一つのキャラクタの位置設定を行えるようにした画像処理装置において、（１）複数のキャラクタ間に前記移動キャラクタを移動させる移動手段と、（２）この移動キャラクタの移動形態が複数存在し、このものの中から所定の移動形態を決定する決定手段と、（３）複数の移動形態の中から所定のものを予測する予測手段と、（４）前記予測結果に応じて前記キャラクタの位置設定を行うことができるキャラクタ位置設定手段と、を備えることを特徴とする。
【００２５】
本発明の一つの形態においては、前記予測結果が実際の移動形態に合致した時と、合致しなかったときの映像をそれぞれ表示するための表示処理手段をさらに備える。
【００２６】
本発明のさらに他の形態においては、この画像処理装置は、前記キャラクタの位置設定先を複数のエリアに分け、前記予測手段による予測結果に応じて、前記位置設定手段によるキャラクタの位置設定先をこの複数のエリアの内の所定のエリアにするように構成されている。
【発明の効果】
【００２７】
以上説明したように本発明によれば、シューティングゲームを単調に留まることなく行うことができる等の画像処理が効果的に実行されるための画像処理装置を提供することができる。
【００２８】
詳しくは、シューティングゲームを単調なものに留まることなく行うことができ、且つ遊戯者や操作者がキャラクタを容易に操作できる画像処理装置を提供することができる。さらに、シューティングゲームにおいて、一つのキャラクタの移動範囲を所定の領域に制限しても、ゲームが単調に留まらない画像処理装置を提供することができる。
【００２９】
さらに、本発明によれば、複数のキャラクタとの間に移動キャラクタを移動させ、この移動キャラクタの移動形態に応じて少なくとも一つのキャラクタの位置設定を行えるようにした画像処理装置において、この移動キャラクタの移動形の中から所定の移動形態を予測でき、予測結果に応じてキャラクタの位置設定を行えるようにしたので、この移動キャラクタを避けたりこの移動キャラクタを確保する等のためにキャラクタの位置をコントロールすることがより容易になる。
【００３０】
さらに、予測結果が実際の移動形態に合致した時と、合致しなかったときの映像をそれぞれ変えて表示することにより、予測結果を画像表示処理に効果的に反映させることができる。
【００３１】
またさらに、キャラクタの位置設定先を複数のエリアに分け、予測結果に応じて、キャラクタの位置設定先をこの複数のエリアの内の所定のエリアにすることにより、予測結果に応じた位置設定がより容易になる。
【００３２】

すなわち、本発明によれば、遊戯者にキャラクタの動作等のゲームの進行状況を予想させ、この結果をゲームに反映できる手段を設けることにより、シューティングゲームの面白さを向上させた画像処理装置を提供するができる。

【００３３】

本発明によればさらに、ロールプレイングゲームの処理ステップとシューティングゲームの処理ステップとを設けて、それぞれロールプレイングゲームに適したプログラムとシューティングゲームに適したプログラムとすることにより、両者を効果的に、特に、既述のシューティングの特徴的機能を備えたロールプレイングゲーム機を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３４】

次に本発明の実施の形態をテレビゲーム機を例にして説明する。このテレビゲーム機は、ロールプレイングゲームにシューティングゲームを組み合わせた新規なゲームプログラムを実行するものであり、ロールプレイングゲームの処理ステップとシューティングゲームの処理ステップを実行する。これらのゲームは、コンピュータの３Ｄ空間内に定義された仮想空間の中で行われる。

【００３５】

ロールプレイングゲームの処理中、遊戯者（プレイヤ）が操るキャラクタ（プレイヤキャラクタ）は予め定められた移動用マップ上を移動し、モニタには移動方向にスクロール（画面が一定方向に進むこと、又は画面ないを背景が移動すること）された画面が表示される。所定のエンカウント情報が発生すると、ロールプレイングの処理ステップから戦闘シーン（シューティング）の処理ステップに移動する。

【００３６】

仮想空間内では、プレイヤキャラクタや敵キャラクタ等の主要な仮想体はポリゴンから構成され、背景はスクロール画面から構成される。３次元空間内には、所定の箇所に仮想カメラが設定され、仮想カメラから観た映像がモニタに表示される。

【００３７】

ここで、エンカウント情報とは、一つのゲームの場面（ロールプレイングシーン）から他のゲーム場面（シューティング）に移行させることを指令する情報や信号であって、例えば、所定のフラグ（エンカウントフラグ）がメモリのＲＡＭに立ったときにエンカウント情報がありと判定される。

【００３８】

図１は、遊戯者が操るプレイヤキャラクタ１０Ａ（ドラゴン）がロールプレイングゲームプログラム実行時に移動マップ上を移動している状態の概念図である。１２Ａはドラゴンが飛行した範囲である。１４Ａは、移動マップ上に存在する敵キャラクタである。プレイヤは、後述のコントローラの方向キーを自由に操作して、ドラゴンの飛行方向や飛行範囲を仮想空間中で自由に設定することができる。なお、敵キャラクタを移動マップ上に表示しない場合もある。

【００３９】

図２及び図３は、シューティングプログラム実行時の戦闘シーンを例示する概念図である。図２は、動かない敵キャラクタとの戦闘シーンであり、図３は、動く敵キャラクタ１４Ａとの戦闘シーンである。図３に示す戦闘シーンでは、フィールド上にパス１６Ａが設定されており、このパス上をドラゴンと敵キャラクタとが強制スクロールによって移動する。

【００４０】

図２ではパスはなく、強制スクロールはされることがない一方で、ドラゴンは敵キャラクタの回りを自由に飛行することができる。この戦闘シーンのプログラム実行時では、敵キャラクタとプレイヤキャラクタとの間の戦闘の場合、所定の早さで時間が流れている状態で戦闘の終了まで継続される。

【００４１】

移動マップ上を移動中に、イベント発生、例えば敵キャラクタに遭遇によってエンカウントフラグが立ち、或いはランダムフラグを立てて戦闘シーンに移行する。このいずれの戦闘シーンでも、既述のようにリアルタイムのシューティングが可能となる。図３の戦闘シーンでは後述するように、複数の敵キャラクタとドラゴンとの位置取りをシミュレートした遊戯が可能となる。

【００４２】

ここで、位置とりとは、ドラゴンが敵の攻撃方向を予測して予め安全な位置に待避しておく、或いは敵キャラクタがドラゴンを追跡するなど、敵キャラクタ或いはドラゴンが自己によって戦闘上有利な位置を取らんとする行為である。

【００４３】

既述のように、移動マップから戦闘シーンへの移行は、エンカウント情報が発生した時に開始される。エンカウントフラグに「１」が設定されたとき、このエンカウント情報が発生したこととする。

【００４４】

図４は、移動マップ処理と戦闘シーン処理との関係を示すフローチャートであり、後述のハード構成を持つテレビゲーム機のＣＰＵによって実行される。先ず、ゲームが開始すると、Ｓ４．０においてロールプレイングゲームの一場面としての図１記載の移動シーンが実行される。

【００４５】

Ｓ４．２では、戦闘シーンに移行するためのエンカウントフラグがチェックされ、エンカウントフラグが「１＝エンカウントあり」の場合は次の戦闘シーンの処理へ移行する。エンカウントフラグが「０＝エンカウントなし」の場合はＳ４．０に戻る。

【００４６】

エンカウントフラグが立った場合は、ある特定の現象が生じた時のイベントエンカウントか或いはランダムに生じるランダムエンカウントかに応じて戦闘シーンに移行し、それぞれの戦闘シーンで処理の戦闘行動が実現される。これらの戦闘シーンは同じであっても、それぞれ異なるようにしても良い。

【００４７】

イベントエンカウントの時の戦闘シーン（Ｓ４．６）は、既述のように図１に示すドラゴン１０Ａが飛行ルート上の敵キャラクタに遭遇したとき等特定のイベント発生時に発生する。なお、移動マップ上で敵キャラクタを表示するとき、プレイヤキャラクタは敵キャラクタと遭遇することを避けるように、遊戯者はドラゴンの飛行方向を制御することができる。

【００４８】

一方、ランダムエンカウントの戦闘シーン（Ｓ４．８）は、所定時間の経過やゲームの得点が特定の値に到った時等所定の条件が成立或いは発生した時に現れる。Ｓ４．１０では、戦闘シーンが終了したか否かが判定され、その判定が肯定されると移動シーンへリターンし、それが否定されると戦闘行動にリターンする。

【００４９】

イベント戦闘時やランダム戦闘時には、プレイヤキャラクタと敵キャラクタとの間で攻撃を仕掛けたり攻撃を避けたりする等のリアルタイムのシューティングゲームが再現される。

【００５０】

戦闘シーンの終了は、敵キャラクタの全消滅、プレイヤキャラクタの消滅、強制終了のとき等に肯定される。敵キャラクタやプレイヤキャラクタの消滅は、公知の手法によって検討される。すなわち、例えば、敵キャラクタを形成するポリゴンと仮想の武器のポリゴンとの衝突（コリジョン）を判定し、衝突が肯定されたとき敵キャラクタやプレイヤキャラクタの形状や状態値に変更が生じたり、その消滅が必要と判断される。この判断は、衝突により体力値が減少することにより、可能となる。

【００５１】

この処理はゲームが終了するまで継続して実行される。図４に示す処理の中で、Ｓ４．０、Ｓ４．２はロールプレーイングゲームの処理ステップに相当し、Ｓ４．４以降の処理はシューティングゲームの処理ステップに相当する。

【００５２】

戦闘シーンは、既述のように図２のものと図３のものとから構成される。この実施例では、ロールプレイングゲームの処理ステップから他のゲーム画面、例えばシューティングの処理ステップに移行する際に、図３の場合、予め定められたパス（道筋）上をプレイヤキャラクタを強制的に飛行させることにより、シューティングの処理ステップに於けるシューティングの際にプレイヤキャラクタの移動方向制御が遊戯者にとって容易になる。

【００５３】

すなわち、シューティングの操作を遊戯者にとって優しくなるようにしている。図３の場合、パスの経路が適当に屈曲し、様々な背景（山、谷）を経るようにされているために、パスが単調にならないようにもしている。

【００５４】

このような決まったパスは仮想空間のワールド座標系に、特定点の座標ポイントを経るようにすることにより定義することが可能となる。

【００５５】

次に、ゲーム装置のハードウエアの構造について説明する。図５は、その基本構成を示すものであって、ゲーム機の外観を示す斜視図に相当する。この図において、符号１は、ＴＶゲーム機本体を示している。このＴＶゲーム機本体１の前面には、二つのコネクタ２ａ、２ａが設けられており、これらのコネクタ２ａ、２ａにはゲーム機操作用のＰＡＤ等のプリフェラル２ｂ，２ｂがケーブル２ｃ、２ｃを介して接続されている。

【００５６】

また、ＴＶゲーム機本体１の上部には、ＲＯＭカートリッジ接続用のカートリッジインターフェース（カートリッジＩ／Ｆ）１ａが設けられている。同様に、ＴＶゲーム機本体１の上部には、ＣＤ－ＲＯＭ読取り用のＣＤ－ＲＯＭドライブ１ｂが設けられている。ＴＶゲーム機本体１の背面には、図示しないが、ビデオ出力端子及びオーディオ出力端子が設けられている。このビデオ出力端子はケーブル４ａを介してＴＶ受像機５のビデオ入力端子に接続されている。

【００５７】

このオーディオ出力端子はケーブル４ｂを介してＴＶ受像機５のオーディオ入力端子に接続されている。このようなゲーム機において、ユーザーがペリフェラル２ｂ、２ｂを操作することにより、ＴＶ受像機５に映し出された画面を見ながらプレイヤキャラクタであるドラゴン１０Ａを操作してゲームを行うことができる。

【００５８】

図６はこのゲーム装置のハードウアの機能ブロック図を示すものである。ゲーム機本体は、装置全体の制御を行うＣＰＵブロック１０、ゲーム画面の表示制御を行うビデオブロック１１、効果音響等を生成するサウンドブロック１２、ＣＤ―ＲＯＭの読出しを行うサブシステム１３等により構成されている。

【００５９】

ＣＰＵブロック１０は、ＳＣＵ（System Control Unit ）１００、メインＣＰＵ１０１、ＲＡＭ１０２、ＲＯＭ１０３、カートリッジＩ／Ｆ１ａ、サブＣＰＵ１０４、ＣＰＵバス１０５等より構成されている。

【００６０】

メインＣＰＵ１０１は、装置全体の制御を行うものである。このメインＣＰＵ１０１は、内部にＤＳＰ（Digital Signal Processor）と同様な演算機能を備え、アプリケーションソフトを高速に実行可能になっている。

【００６１】

ＲＡＭ１０２は、メインＣＰＵ１０１のワークエリアとして使用されるものである。ＲＯＭ１０３は、初期化処理用のイニシャルプログラム等が書き込まれている。ＳＣＵ１０

０は、バス１０５、１０６、１０７を制御することにより、メインＣＰＵ１０１、ＶＤＰ１２０、１３０、ＤＳＰ１４０などの相互間のデータ入出力を円滑に行う。

【００６２】

また、ＳＣＵ１００は、内部にＤＭＡコントローラを備え、ゲーム中のキャラクタデータ（ポリゴンデータ）をビデオブロック１１内のＶＲＡＭ１２１に転送することができる。これにより、ゲーム機等のアプリケーションソフトを高速に実行することができる。カートリッジＩ／Ｆ１ａは、ＲＯＭカートリッジの形態で供給されるアプリケーションソフトをＴＶゲーム機本体内の所定のブロックに入力するためのものである。

【００６３】

サブＣＰＵ１０４は、ＳＭＰＣ（System Manager & Peripheral Control ）と呼ばれるもので、メインＣＰＵ１０１からの要求に応じて、ペリフェラル２ｂ、２ｂからペリフェラルデータを図５のコネクタ２ａ、２ａを介して収集する機能等を備えている。

【００６４】

メインＣＰＵ１０１は、サブＣＰＵ１０４から受け取ったペリフェラルデータに基づき、例えば仮想空間上（３次元空間）のキャラクタの（座標等の）回転変換や透視変換などの画像制御を行ってこれを画面に表示するための処理を行う。コネクタ２ａ、２ａには、パッド、ジョイスティック、キーボード等のうち任意のペリフェラルを接続できる。サブＣＰＵ１０４は、コネクタ２ａ、２ａに接続されたペリフェラルの種類を自動的に認識し、プロファイルの種類に応じた通信法規に従いペリフェラルデータ等を収集する機能を備えている。

【００６５】

ビデオブロック１１は、ＴＶゲームのポリゴンデータからなるキャラクタ及び背景像に上書きするポリゴン画面の描画を行う第１のＶＰＤ（Ｖｉｄｅｏ DisplayProcessor）１２０と、スクロール背景画面の描画、プライオリティ（表示優先順位）に基づくポリゴン画像データとスクロール画像データとの画面合成、クリッピングなどを行う第２のＶＤＰ１３０とを備えている。

【００６６】

第１のＶＰＤ１２０はシステムレジスタ１２０ａを内蔵するとともに、ＶＲＡＭ（ＤＲＡＭ）１２１及び２面のフレームバッファ１２２、１２３に接続されている。ＴＶゲームのキャラクタを表すポリゴンの描画データは、メインＣＰＵ１０１を介して第１のＶＤＰ１２０に送られ、ＶＲＡＭ１２１に書き込まれた描画データは、例えば１６または８ビット／pixel の形で描画用のフレームバッファ１２２（又は１２３）に描画される。描画されたフレームバッファ１２２（又は１２３）のデータは、表示モード時に第２のＶＤＰ１３０に送られる。

【００６７】

このようにフレームバッファには、バッファ１２２、１２３が使われており、描画と表示がフレーム毎に切り換わるダブルバッファ構造をなしている。さらに、描画を制御する情報は、メインＣＰＵ１０１からＳＣＵ１００を介して第１のＶＰＤ１２０のシステムレジスタ１２０ａに設定された指示に従って第１のＶＰＤ１２０が描画と表示を制御する。

【００６８】

一方、第２のＶＤＰ１３０は、レジスタ１３０ａ及びカラーＲＡＭ１３０ｂを内蔵するとともに、ＶＲＡＭ１３１に接続されている。また第２のＶＤＰ１３０はバス１０７を介して第１のＶＰＤ１２０及びＳＣＵ１００に接続されるとともに、メモリ１３２及びエンコーダ１６０を介してビデオ出力端子Ｖｏに接続されている。ビデオ出力端子Ｖｏには、ケーブル４ａを介してＴＶ受像機５のビデオ入力端子が接続されている。

【００６９】

この第２のＶＤＰ１３０に対して、スクロール画面データはメインＣＰＵ１０１からＳＣＵ１００を介してＶＲＡＭ１３１及びカラーＲＡＭ１３０ｂに定義される。画像表示を制御する情報も同様にして第２のＶＤＰ１３０に定義される。ＶＲＡＭ１３１に定義されたデータは、第２のＶＤＰ１３０によりレジスタ１３０ａに設定されている内容に従って

読み出され、キャラクタに対する背景を表す各スクロール画面の画像データになる。各スクロール画面の画像データと第１のＶＰＤ１２０から送られてきたテクスチャマッピングが施されたポリゴンデータの画像データは、レジスタ１３０ａにおける設定に従って表示優先順位（プライオリティ）が決められ、最終的な表示画面データに合成される。

【００７０】

この表示画像データがパレット形式の場合、第２のＶＤＰ１３０によって、その値に従ってカラーＲＡＭ１３０ｂに定義されているカラーデータが読み出され、表示カラーデータが生成される。また、表示画像データがＲＧＢ形式の場合、表示画像データがそのまま表示カラーデータとなる。この表示カラーデータは、メモリ１３２に蓄えられた後にエンコーダ１６０に出力される。エンコーダ１６０は、この画像データに同期信号等を付加することにより映像信号を生成し、ビデオ出力端子Ｖｏを介してＴＶ受像機５のビデオ入力端子に供給する。これにより、ＴＶ受像機５のスクリーンにゲーム画面が表示される。

【００７１】

サウンドブロック１２は、ＰＣＭ方式あるいはＦＭ方式に従い音声合成を行うＤＳＰ１４０と、このＤＳＰ１４０の制御等を行うＣＰＵ１４１とを備えている。ＤＳＰ１４０により生成された音声データは、Ｄ／Ａコンバータ１７０により２チャンネルの音声信号に変換された後に、インターフェース１７１を介してオーディオ出力端子Ａｏに供給される。

【００７２】

このオーディオ出力端子Ａｏは、ケーブル４ｂを介してＴＶ受像機５のオーディオ入力端子に接続されている。このため、音響信号は、オーディオ出力端子Ａｏ、ケーブル４ｂを介してＴＶ受像機５のオーディオ入力端子からオーディオ増幅回路（図示せず）に入力される。オーディオ増幅回路で増幅された音声信号は、ＴＶ受像機５に内蔵されているスピーカ５ａ、５ｂを駆動する。

【００７３】

サブシステム１３は、ＣＤ－ＲＯＭドライブ１ｂ、ＣＤ－Ｉ／Ｆ１８０、ＣＰＵ１８１、ＭＰＥＧ－ＡＵＤＩＯ部１８２、ＭＰＥＧ－ＶＩＤＥＯ部１８３等により構成されている。このサブシステム１３は、ＣＤ－ＲＯＭの形態で供給されるアプリケーションソフトの読み込み、動画の再生等を行う機能を備えている。ＣＤ－ＲＯＭドライブ１ｂは、ＣＤ－ＲＯＭからデータを読み取るものである。ＣＰＵ１８１は、ＣＤ－ＲＯＭドライブ１ｂの制御、読み取られたデータの誤り訂正等の処理を行うものである。ＣＤ－ＲＯＭから読み取られたデータは、ＣＤ－Ｉ／Ｆ１８０、バス１０６、ＳＣＵ１００を介してメインＣＰＵ１０１に供給され、アプリケーションソフトとして利用される。

【００７４】

また、ＭＰＥＧ－ＡＵＤＩＯ部１８２、ＭＰＥＧ－ＶＩＤＥＯ部１８３は、ＭＰＥＧ規格（Motion Picture Expert Group）により圧縮されたデータを復元する装置である。これらのＭＰＥＧ－ＡＵＤＩＯ部１８２、ＭＰＥＧ－ＶＩＤＥＯ部１８３を用いてＣＤ－ＲＯＭに書き込まれたＭＰＥＧ圧縮データの復元を行うことにより、動画の再生を行うことが可能となる。

【００７５】

ここで説明したゲーム機はシューティングゲームを遊戯者にとって操作が優しく、しかもゲームの面白みを損なわないような処理でシミュレートするように構成されている。以下、このゲーム機の各種動作について説明する。

【００７６】

先ず、図７は、図３に示す戦闘シーンで実行される一処理に相当するものである。図７には、敵キャラクタ１００Ａとプレイヤキャラクタ２００Ａとの空間的な関係が模式的に示されている。

【００７７】

プレイヤキャラクタ２００Ａは、既述のように空飛ぶドラゴンを模擬したものであり、敵キャラクタ１００Ａは例えば空とぶ巨大昆虫を模擬したものである。図８はプレイヤキ

ャラクタ及び敵キャラクタの位置関係を斜視図として示している。なお、プレイヤキャラクタ或いは敵キャラクタに相当するキャラクタはどのような形態のものであっても良い。敵キャラクタは１体でも、或いは複数体であっても良い。

【００７８】

プレイヤキャラクタは敵キャラクタの回りを矢印方向に回るとともに、上下にも矢印のように移動することができる。敵キャラクタは図３に示すパスに沿って矢印のように仮想空間内を移動する。プレイヤキャラクタは敵キャラクタの移動に合わせて敵キャラクタの回りを上下に移動しながら回ることができる。

【００７９】

すなわち、図８はプレイヤキャラクタの移動範囲を具体的に示したものであり、敵キャラクタの回りに設定された特定形状の空間域としてのシリンダ形状（円筒）様の領域（移動エリア）２０２の表面をプレイヤキャラクタが移動できることを示している。なお、敵キャラクタがプレイヤキャラクタの周りを周回するようなものでも良い。また、戦闘シーンの際、図３の場合とは異なるように、敵キャラクタが仮想空間内を自由な方向に移動しても良い。

【００８０】

敵キャラクタは、プレイヤキャラクタに対して多種類の攻撃をランダム、又は所定のパターンや敵固有の攻撃方法で仕掛け、遊戯者はプレイヤキャラクタを自由に操作して（敵キャラクタを予測してプレイヤキャラクタをエリア内で操作して）、敵キャラクタからの攻撃を避けつつ敵キャラクタに攻撃を加える。

【００８１】

プレイヤキャラクタが所定の時間以内に敵キャラクタに致命量のダメージを与えればゲームに勝利し、プレイヤキャラクタが致命量のダメージを受けた場合にゲーム終了となる。

【００８２】

このような領域２０２を設けることにより、次のような利点がある。プレイヤキャラクタの行動範囲をこの領域に限ることにより、敵キャラクタの周囲近傍にプレイヤキャラクタを敵キャラクタに臨むように容易に配置させることができ、遊戯者がプレイヤキャラクタを敵キャラクタに対して有利な位置にマッピングするようにできる。

【００８３】

図３４はここに示すプレイヤキャラクタの配置を制御するプログラムに基づくフローチャートであり、図３の戦闘シーンがスタートすると戦闘シーンが終わるまでＣＰＵによって繰り返し実行される。

【００８４】

Ｓ３４．０において、敵キャラクタのパス上の位置が検出され、Ｓ３４．２においてシリンダ様形状の決定を行う。Ｓ３４．２ではシリンダの直径や高さを決定し、Ｓ３４．４においてそのシリンダの中心に敵キャラクタが来るように、すなわち、敵キャラクタの中心にこのシリンダを形成して敵キャラクタとともにパス上を移動させる。Ｓではこのシリンダの表面にドラゴンを配置する。したがって、ドラゴンも敵キャラクタとともにパスに沿って移動する。

【００８５】

Ｓ３４．２におけるシリンダの直径や高さの決定は、次のようにして例えば実行される。図９に示すように、敵キャラクタ１００Ａが大きな形態（ポリゴン）となった際にシリンダ様領域２０２の径を大きくする。このために、ＣＰＵは、例えば、仮想空間内での敵キャラクタを構成するポリゴンの頂点座標を読み込み、ＸＹＺの各方向の最大座標と最小座標の差から敵キャラクタの大きさを決定する。もっとも、敵キャラクタ毎にシリンダの形態を決めてテーブルにしておくようにしても良い。

【００８６】

遊戯者は、ゲーム機の方向キー２ｂｂを所定方向に操作することによって、プレイヤキャラクタをシリンダ様領域表面の前後左右側に連続的に移動させることができる。しかし

、プレイヤキャラクタの移動範囲をシリンダ領域の表面に限ったとしても、時としてプレイヤにとってドラゴンをシリンダ様領域の臨む側（前後左右のどれか）に移動させることが困難な場合もありうるから、シリンダを図８に示す４つのブロックエリア（前後左右）に分割し、一つのエリアから他のエリアへの移動際、移動先のエリアの特定位置、例えばエリアの中心に強制的に移動されるようにしても良い。すなわち、図３５はこのことを示すものであり、シリンダ２０２の或ブロックから他のブロックに向けてドラゴンが移動するとき、特定点３５０から特定点３５２にドラゴンが強制的に移動されることを示している。この場合、特定点に到った後のドラゴンはこのブロック内において、ブロック表面の上下左右に移動しても良いし、或いは移動できないようにしても良い。

【００８７】

ブロック間のドラゴンの移動は例えば次のとおりである。方向キーの操作方向に対応させて、方向キーの上方向キーの操作時には、シリンダの進行方向の前面のブロックにドラゴンを移動させ、したキーの場合には後面のブロックに移動させ、右キー操作の場合には右ブロックに移動させ、左キー操作の場合には左ブロックに移動させる。また、上下キーをシリンダ側面でのドラゴンの高度制御用にし、左右キーをシリンダの側面方向の移動制御用にしても良い。なお、ドランゴンはシリンダ形状の表面ばかりでなく、その内側でも移動できるようにしても良い。

【００８８】

この４つのブロックエリアは、シンリダ様領域２０２を互いに直交する二つの直方面（５００，５０２）によって分割されたものとして定義される。なお、この直方面は、領域２０２の分割の仕方を示すためのものであり、実際にこのような直方面を設けることまでは行われない。

【００８９】

メインＣＰＵは、媒体としてのカートリッジＩ／Ｆ又はＣＤＲＯＭから供給されるアプリケーションソフトウエアによって、図７及び図８の敵キャラクタ１００Ａからプレイヤキャラクタ２００Ａに向けて弾丸を発射し、プレイヤキャラクタがこの弾丸を被った場合には、プレイヤキャラクタが破壊されたり、プレイヤキャラクタを消滅されたりする映像を作成する。プレイヤキャラクタがこの弾丸を被らなかった場合には、勿論プレイヤキャラクタにダメージを与えるような映像は生じない。

【００９０】

図１０はこの時の映像の模式図である。図１０は、図８の平面図に相当するものである。敵キャラクタ１００Ａからの弾丸発射は前後左右の４つのブロック毎（図８のブロックＡ１乃至Ａ４のいずれか）に分けて行われる。

【００９１】

図１０は、前側のブロック２０６に弾丸を発射している状態を示している。プレイヤキャラクタ２０２Ａがこのブロック内に居ると被弾の可能性が高くなる。一方、プレイヤキャラクタが右側のブロックに居れば、被弾の可能性はない。敵キャラクタには仮想的に弱点領域（弱点コリジョン）２０７があり、この領域に攻撃するために、プレイヤキャラクタを敵キャラクタに対する後ろ側のブロックに回り込ませることが効果的である。

【００９２】

既述のように敵キャラクタからの弾丸の射出方向は、４つのブロック毎に設定されている。すなわち、弾丸は方向を持ち、又弾丸はある規則に支配されている。したがって、遊戯者は弾丸が飛ぶ方向を予測して、これに備えることができる。

【００９３】

弾丸としては、光線弾、誘導弾等適宜種々のものがある。これら弾丸の種類、コースをＣＰＵがプログラムに応じて決定する。このように、弾丸の移動形態には、方向や種類の点において複数存在する。

【００９４】

プレイヤキャラクタは敵キャラクタからの弾丸が命中することを避けるために、そして、敵キャラクタの弱点を効果的に攻撃するために、４つのブロック毎のいずれかに配置さ

れる。

【００９５】

弾丸の方向や、発射される弾丸の種類、弾丸の発射タイミング、時間等に規則を設けることにより、遊戯者はこの規則を理解し弾丸の移動形態を予想して、この弾丸を避けるように、例えば、プレイヤキャラクタを敵弾が及ばないエリアを選択して予め待避させることができる。

【００９６】

遊戯者にプレイヤキャラクタの敵キャラクタに対する位置を明示する目的で、図１１に示す戦闘画面には仮想レーダ１１Ａが表示される。この仮想レーダには、プレイヤキャラクタ２００Ａのシンボルと敵キャラクタ１００Ａのシンボルが表示される。したがって、この仮想レーダにより、敵キャラクタとプレイヤキャラクタとの相対的位置関係が分かる。

【００９７】

図１１は、プレイヤキャラクタ２００Ａが敵キャラクタ１００Ａの前のブロックに配置されている状態を示している。プレイヤキャラクタが存在するブロックの領域の色彩を背景画とは異なるようにして、遊戯者に一見してプレイヤキャラクタが敵キャラクタに対して成すブロック位置分かるようにできる。

【００９８】

遊戯者がプレイヤキャラクタの移動エリアとしていずれかのものを図８のＡ１乃至Ａ４から選択することにより、後述のフローチャートに示されるように、プレイヤキャラクタがこの移動エリアに自動的に移動される。

【００９９】

なお、図１１において、１１０はドラゴンから敵キャラクタへ攻撃可能状態になったことを、遊戯者に示すためのゲージであり、このゲージが最大値に達することによって遊戯者はドラゴンから敵キャラクタに対して所望の武器によって攻撃を仕掛けることができる。この武器ゲージに対して、本願発明は特徴的処理を提供している。このことは後述する。

【０１００】

また、敵キャラクタ１００Ａの上にある数値「１０」は、敵キャラクタのダメージを表すものである。ＨＰはヒットポイントと呼ばれるものであり、プレイヤキャラクタの残存寿命が分母に対する分子の数値として表現されている。分子が現在の残りＨＰであり、分母が最大ＨＰである。また、ＢＰとはバーサークポイントと呼ばれるものであり、プレイヤキャラクタから敵キャラクタに対して技を繰り出す余力容量を示すポイントである。技とは、例えば、プログラム上の魔法に当たるもの、或いは必殺技に当たるものである。

【０１０１】

弾丸の移動形態には、弾丸が前後左右の順番に発射される、或いは敵キャラクタの特定の動作（振動や変動）や形態の変化（大きさ、形、色）のタイミングによって発射される等の複数の形態が存在する。ここで、弾丸は請求項記載の移動する移動キャラクタに相当する。

【０１０２】

図１２は、前記ＣＰＵ１０１によって攻撃の予測処理を達成するためのフローチャートを示す。このフローチャートは、大きくは、プレイヤキャラクタの移動エリアを選択し、敵キャラクタに対する攻撃武器の選択を行うフェーズＦ１と、プレイヤキャラクタと敵キャラクタとの間の攻撃の成否を実行するフェーズＦ２とから構成されている。これらのフェーズは１インターラプト毎に繰り返し実行される。

【０１０３】

遊戯者により移動エリアの選択結果がコントローラ２ｂを介してゲーム機に入力される（Ｓ６００）。この選択は遊戯者が敵弾の発射方向や発射タイミング、或いは敵キャラクタの弱点方向を予想して行われる。この入力結果に応じて、ＣＰＵはプレイヤキャラクタを選択されたブロックに配置する。

【０１０４】
次に、Ｓ６０２で、遊戯者により武器選択が行われる。選択武器の種類によって、敵キャラクタに向けて表示される照準カーソルを後述のように画面に表示する。選択武器の種類に応じてカーソルの形態を変えることが出来る。
【０１０５】
例えば、後に図１８に図示されるように、選択した武器の種類／威力に合わせて、表示される照準カーソルの形状や大きさを変化させたり、照準に近いほど威力が高いことを示すために、カーソルを大型矩形（１）、小型矩形（２）、大型円形（３）、矩形多重枠（４）、円形多重枠（５）等に変えることが出来る。この照準内に、敵キャラクタを入れてトリガーをオンすることにより敵キャラクタへの攻撃を成功させる。トリガーは前記コントローラ２ｂ内の所定ボタンによって構成される。
【０１０６】
Ｓ６０４では、移動エリアの選択結果に応じてプレイヤキャラクタを選択された図８のエリアの内の一つにマッピングし、選択武器の種類に応じ照準を表示し、また、敵キャラクタから弾丸が発射される映像が形成される。
【０１０７】
このとき、弾丸の発射コースや弾丸の種類等の弾丸の移動形態は、アプリケーションソフトウエアにより、ＣＰＵ１０１によって種々或るものの中から特定のものが決定される。選択された移動エリアにプレイヤキャラクタを移動させることは、ＣＰＵ１０１によって自動的に行われるようにしても良い。また、遊戯者はコントローラ２ｂの方向キー２ｂｂによって自身によりプレイヤキャラクタを移動エリアに移動させても良い。
【０１０８】
次いで、ステップ６０６において、この予測が結果的に正しかったか、或いは誤ったかが判定される。すなわち、同ステップにおいて、予測が正しければ、弾丸とプレイヤキャラクタとの当たり判定（仮想空間における座標の重なりの判定）が当たりなしと判定され、予測が誤っていれば当たりありと判定される。
【０１０９】
予測誤りの場合には、Ｓ６０８に移行してプレイヤキャラクタへのダメージ量が積算され、プレイヤキャラクタのダメージが所定以上になった場合にプレイヤキャラクタを消滅させて新たなプレイヤキャラクタを出現させ（Ｓ６１０，Ｓ６１２）、ダメージが所定値未満である場合にはＳ６１４に移行する。
【０１１０】
Ｓ６１４は、Ｓ６０６に於ける予測結果が正しい場合にも採られるステップである。Ｓ６１４では、当たり判定の手法により、プレイヤキャラクタから敵キャラクタへの射撃が成功したか否かが判定される。これが肯定されると敵キャラクタへのダメージ追加処理を行い、敵キャラクタの損傷や敵キャラクタの消滅、新規な敵キャラクタの出現等の処理が実行される（Ｓ６１６）。
【０１１１】
一方、これが否定されると、このステップをスキップしてリターンする。Ｓ６１０においてプレイヤキャラクタのダメージ判定が所定値未満であるとＳ６１４に移行する。
【０１１２】
請求項に記載の移動手段はＳ６０４によって実現され、決定手段はＳ６０４によって実現され、予測手段はＳ６００によって実現され、キャラクタ位置設定手段はＳ６０４によって実現され、表示処理制御手段は、Ｓ６０６以降によって実現される。
【０１１３】
なお、この実施形態では敵キャラクタの弾丸発射がゲーム装置側のＣＰＵによって制御される例について説明したが、対戦相手としての他の遊戯者によってコントローラ２ｂを介して制御されるものであっても良い。この時は、弾丸の移動形態が対戦者の意志によりランダムに選択されることがあり、遊戯者はこの対戦者の意志をいわば予想して、プレイヤキャラクタの移動先を制御することになる。

【０１１４】
この実施形態に示されたゲーム装置によれば、遊戯者が敵キャラクタの弾丸発射形態を予想しこの予測結果をゲーム機に入力しさえすれば、プレイヤキャラクタが所定のコースに自動的に移動され、うまくすれば、弾丸を避けることができるので、３Ｄ空間内であってもキャラクタを弾を避けるため等にうまく、かつ簡単にコントロールすることができる。

【０１１５】
なお、移動エリアの選択があるとブロックエリア毎の所定のフラグが立てられてＲＡＭに一時記憶され、ＣＰＵはこのフラグを見てプレイヤキャラクタを該当するエリアにマッピングすることができる。また、遊戯者がプレイヤキャラクタをエリア内で上下左右に移動させることにより、敵キャラクタからプレイヤキャラクタに向けた弾を避けることができる。

【０１１６】
先に選択武器によって照準の形態を変えることを説明した。次に、敵キャラクタからの攻撃を防御するための、すなわち、敵弾を迎撃するための応戦弾を選択する場合について説明する。

【０１１７】
図１３は、これを示す模式図である。敵キャラクタ１００Ａの前面にプレイヤキャラクタ２００Ａが向き合って位置している。敵キャラクタから単一の弾丸２１０がプレイヤキャラクタに発射されている。（１）はこの状態の平面図であり、（２）は側面図である。この弾丸の軌跡は複数の形態を取り得る。

【０１１８】
プレイヤキャラクタに向かって、プレイヤキャラクタの上を狙った直線弾、下を狙った直線弾、上から下に向かった曲線弾、下から上に向かった曲線弾、左から右に曲がった曲線弾、右から左に曲がった曲線弾がある。

【０１１９】
プレイヤキャラクタは自身から応戦弾を発射して敵キャラクタからの弾丸がプレイヤキャラクタに命中しないようにプレイヤキャラクタの手前で破壊するようにする。この第２実施形態では、このようなゲーム画面がモニタの映像に表示される。

【０１２０】
遊戯者には、プレイヤキャラクタの先端にある仮想カメラの視点から敵キャラクタに臨む映像が表示される。図１４は画面に表示される、プレイヤキャラクタの側にとっての応戦用のカーソル表示体を示したものである。このカーソルはＣ１とＣ２の２重表示になっている。

【０１２１】
遊戯者はこのカーソルを敵弾に合わせて移動させコントローラのトリガをオンすると、応戦弾がカーソルに向けて発射され、カーソル内に敵弾が有る場合で応戦弾の発射タイミングが適切であれば、敵弾が応戦弾によって破壊される映像がシミュレートされる。

【０１２２】
敵弾がカーソル内に来ないとこの応戦が失敗と判定される。敵弾の移動は高速であるので、カーソルを敵弾に合わせて移動させることは通常困難である。敵弾のコースと敵弾の種類を予め予測してこの予測結果に応じてカーソルの位置を設定することがポイントである。このことは後述する。

【０１２３】
なお、敵弾がＣ１のカーソルで示された範囲を通過するならば、敵弾の破壊が可能であり、特にＣ２のカーソルの範囲に入れば、より確実に敵弾の破壊が達成される。Ｃ２のカーソルはＣ１の中心にほぼ所定の大きさで表示される。なお、このカーソルも請求項のキャラクタの一つである。

【０１２４】
図１５はカーソルの移動範囲を一点鎖線で示すものである。Ａ１からＡ４は、カーソル

の位置設定先を示す範囲である。Ａ１は遊戯者から見て右上、Ａ２は右下、Ａ３は左上、Ａ４は左下である。遊戯者は敵弾の通過位置（通過コース）を敵弾の発射以前に予測し、カーソルの移動先をＡ１からＡ４のいずれかに設定する。

【０１２５】

そして、その後、カーソルの位置を調整して敵弾をＣ２のカーソル内に合わせるようにする。仮に、この予想が正解であれば、敵弾を少なくともＣ１のカーソル内に含ませることは容易である。一方、この予想が外れた場合にはこれが困難である。予想が外れた場合、例えばＡ１の位置にあるカーソルをＡ４の位置まで移動させてカーソル内に敵弾を含ませることは移動量が大きく、高速で移動する敵弾にカーソルを追従させることは難しい。カーソル内に敵弾を含ませることができないと敵弾によりプレイヤキャラクタが損傷を受ける。

【０１２６】

カーソルＣ２の存在の意義は次のとおりである。仮に、敵弾のコースが予想と当たっても、敵弾の種類が違うと敵弾がカーソルＣ１内を通過する程度が異なるとする。例えば、敵弾が直線弾であれば、カーソルＣ２内に敵弾が容易に含まれるが、曲線弾であるとＣ１内を通過するものの、Ｃ２内を通過しない確率が高くなる。よって、曲線弾の場合にはＣ２内を通過するようにカーソルを微調整して確実に敵弾を破壊することを遊戯者が競うことができる。もっとも、このカーソルＣ２を省くことは可能である。

【０１２７】

図１６はカーソルＣ２の形態を示したものである。遊戯者が、直線弾か曲線弾か、曲線弾ではどのような曲線弾かを予測する。予測結果に応じてＣ２の中心カーソルの形態が設定される。（５）は直線弾の場合である。このものは上下左右うに均等な形態を持っている。勿論矩形の形態に変えて円形でも良い。Ｃ１も同じである。

【０１２８】

（１）は遊戯者のから見て（仮想カメラから見て、仮想カメラは図７のプレイヤキャラクタの敵キャラクタ側の先端に設定されているものとする。）、下から上に向かって曲がる曲線弾に対応するためのカーソルＣ２である。（２）は上から下、（３）は左から右、（４）は右から左に曲がる曲線弾に対応させるためのものである。

【０１２９】

曲がる方向に幅広のカーソルであれば、敵弾の曲がりに対する予想が当たった際、さらに敵弾をより効果的にカーソルＣ２内に含ませてこれを確実に破壊することができる。

【０１３０】

図１７はカーソルと敵弾との重なり判定処理のフローチャートである。Ｓ１１００において、敵弾の通過がカーソルＣ１内であるかが判定される。Ｓ１１０２において、さらに敵弾の通過がカーソルＣ２内であるかが判定される。Ｓ１１０４，Ｓ１１０６では応戦弾の発射タイミングが適切か否かが判定される。

【０１３１】

Ｓ１１０４で発射タイミングが適切な場合は、Ｓ１１０８で敵弾破壊の映像が作成される。この時の敵弾破壊確率は高い。Ｓ１１０６の判定が肯定された場合も同映像が作成される。

【０１３２】

この時の敵弾破壊確率は、Ｓ１１０８よりも低い。Ｓ１１０４とＳ１１０６が否定の判定であれば、応戦失敗と判定されて敵弾は破壊されない（Ｓ１１１２）。遊戯者側からの応戦がない場合もＳ１１０４，Ｓ１１０６で「ＮＯ」と判定される。また、Ｓ１１００で敵弾がＣ１通過しない場合も敵弾非破壊と判定される。

【０１３３】

この実施形態によっても敵弾の形態を予想し、この予想結果に応じて応戦用のカーソル（照準）を特定の位置に設定するので、実施形態１と同様な効果を達成することができる。また、図１２のエリア選択／武器選択のフェーズＦ１の間では、敵弾の攻撃方向や敵弾の種類、特性が分からないので、エリア選択とは別に、或いはこれと合わせて移動する移

動キャラクタとしての敵弾の特性を予想しこれに備えるという新たな観点のゲーム上の駆け引きを生じさせることができる。

【０１３４】

また、既述の実施形態によれば、敵の攻撃を予測して対応する時間を設けたことにより、その時間内において敵の行動の読み、予測を遊戯者が自分の経験によって決めることができるので、その分ゲームとしての駆け引きがより多彩になる。

【０１３５】

なお、プレイヤキャラクタからの応戦弾の種類に応じて、さらにカーソルの形態を変えるようにしても良い。こうすることにより、敵弾破壊に対して効果的な応戦弾を予想して、すなわち、予想のファクタが増えるので遊戯をより多様化して高度な遊戯環境を構築することが可能となる。

【０１３６】

図１２のフェーズＦ１では、遊戯者によるコントロールからの弾丸発射等の入力をＣＰＵは受け付けず、Ｓ６００からＳ６０４までの移動エリアの選択、武器選択の結果を起こるシーンの再生のみがＣＰＵによって実行される。したがって、ロールプレイングゲームの特性として明かであるが、このフェーズの間は例えば、シネマスコープ（商標）を表示することによって、この間遊戯者側は入力が不可能なことを知ることができる。図１９は、画面にシネマスコープが表示されている状態を示している。このシネマスコープは、遊戯者に対して入力不可状態を示す掲示手段として機能する。

【０１３７】

図１９のシネマスコープは、また、リアルタイムの戦闘シーンにおいて時計の進みを止めることと、遊戯者に技や攻撃をプレイヤキャラクタから敵キャラクタに繰り出すことが入力不可状態にあることを知らしめる情報伝達手段でもある。遊戯者はシネマスコープの画面によって、リアルタイムの戦闘シーンから或期間入力不可状態にあることを知ることができる。例えば、図１９は、敵キャラクタ１００Ａからプレイヤキャラクタ２００Ａに攻撃が行われ、プレイヤキャラクタに攻撃命中の処理を施した映像である。この映像が表示されている間、時間の進行を止めて、一定時間プレイヤキャラクタから攻撃が行えないようにしている。

【０１３８】

また、ロールプレイングゲームでは、遊戯者側の手番と対戦者側の手番が存在する。よって手順としては、「プレイヤキャラクタ側のフェーズＦ１」と「プレイヤキャラクタ側のフェーズＦ２」、「相手側のフェーズＦ１」、「相手側のフェーズＦ２」「プレイヤキャラクタ側のフェーズＦ１」・・・の手順のように、図１２のフローチャートをプレイヤキャラクタ側と敵側との手順の流れに分けることができる。

【０１３９】

なお、この明細書において、「予想」とは遊戯者やこの遊戯者に対する対戦者の意志であることは勿論であるが、ゲーム装置側がプレイヤキャラクタ側になって遊戯者が敵キャラクタ側である場合は、ゲーム装置による予想のことである。また、「予想」とは、遊戯者が敵の攻撃を避けようとする積極的意志（前述のシリンダのブロック間移動）を遊戯者が持つ場合、敵キャラクタの攻撃そのものを破壊する積極的意志（敵弾への応戦）持つ場合の他、適当に、ランダムにプレイヤキャラクタの位置やカーソルの位置を決め、結果的に敵キャラクタによる攻撃を避けるようなことができた場合をも含む。

【０１４０】

次に、ゲーム機の戦闘シーンのさらに他の特徴的動作について説明する。図２０はこの特徴的動作を説明するための模式図（戦闘シーンの一画面）に相当するものである。プレイヤキャラクタ２００Ａから敵キャラクタ１００Ａを攻撃できる部位をコリジョン点と定義し、このコリジョン点にシューティングゲームにおいて公知のロックオンカーソルＬＣをロックオンさせてプレイヤキャラクタから敵キャラクタに攻撃が行われるようにしている。

【０１４１】

ここで、コリジョンとは、キャラクタの一つのしてのゲームプログラム上の弾や光線が敵キャラクタ或いはプレイヤキャラクタに当たる（両座標の一致または重なり）ことをいい、コリジョン点とはコリジョンが起こった箇所或いは起こるべき箇所をいう。

【０１４２】

このコリジョン点は、例えば、敵キャラクタの前後左右の計４箇所（Ｃ１～Ｃ４）に設定されており、プレイヤキャラクタから観て近いコリジョン点順にロックオンカーソルがロックオンする。図２１に示すように、プレイヤキャラクタから見えるコリジョン点、敵キャラクタのコリジョン点のうちプレイヤキャラクタ側にある、すなわち仮想カメラの視野領域に入っている、または遊戯者から観ることができるコリジョン点にロックオンが可能となる。

【０１４３】

このコリジョンをスイッチオンしたコリジョン点とし、プレイヤキャラクタから見えない、すなわち、プレイヤキャラクタとは反対側にあるコリジョンをオフされたコリジョン点とする。

【０１４４】

図２１の（３）の場合を例にとって説明すると、尾以外のコリジョン点はオンされて、オンされたコリジョンに許容される数のカーソルがロックオンすることができる。図２０はカーソルがコリジョン点にロックオンされている状態を示している。

【０１４５】

図２２は、このロックオン機能のフローチャートの一例を示すものであり、先ず、Ｓ２２．２では、前記シリンダ様領域内の前後左右のどのブロックにプレイヤキャラクタ（ドラゴン）が位置するかが決定される。次いで、ブロックの位置からオン或いはオフとなるコリジョン点を決定し（Ｓ２２．４）、オンとなったコリジョン点の座標データから、オンコリジョン点のドラゴンに対する遠近を決定する（Ｓ２２．６）。

【０１４６】

既述のように最もドラゴンに近いコリジョン点にカーソルがロックオンしたことを示すフラグ「１」を立てる（Ｓ２２．８）。この後、全数のロックオンカーソル数がロックオンしたか否かが立ったフラグ数によって判定され（Ｓ２２．１０）、次いで、全オンコリジョンにフラグが立ったか否かが判定される（Ｓ２２．１２）。Ｓ２２．１０でロックオン数が最大値に達したときには、以後のロックオンが行われることなく、遊戯者がコントローラの引き金をオンしたか否かの判定に移行する（Ｓ２２．１４）。

【０１４７】

Ｓ２２．１０でロックオン数が最大値に達することがなく、且つ、Ｓ２２．１２で全コリジョンがロックオンされていないときには、Ｓ２２．１６に移行してフラグが立っていないコリジョン点が決定されて、このコリジョン点の中から最も近いコリジョン点にフラグを立てる。Ｓ２２．１２で全コリジョンがロックオンされたときには、Ｓ２２．１４に移行してトリガーのオン又はオフが判定される。Ｓ２２．１４でトリガーオンされたときには、Ｓ２２．１８に移行してドラゴンから敵キャラクタのコリジョン点にロックオンしたロックオンカーソルに向けて仮想の誘導弾や光線弾が飛散する攻撃シーンの画像が合成されてモニタに表示される。一方、遊戯者が所定時間内にトリガーをオンしない場合には、Ｓ２２．１８をスキップしてリターンする。

【０１４８】

この処理動作によれば、敵キャラクタのコリジョンの中でもプレイヤキャラクタであるドラゴン側にあるコリジョン点のみ、又はドラゴン側に近いコリジョン点に攻撃を仕掛けることができるために、例えば、遊戯者から見えないコリジョン点に攻撃がなされるようなことを避けることができる。

【０１４９】

コリジョン点は遊戯者から攻撃できる箇所を多彩にするために、敵キャラクタの前後左右に複数設定される。敵キャラクタが複数のオブジェクト（頭、胴、尾等）から構成される場合には、個々のオブジェクトに対して設定できる。

【０１５０】
コリジョン点には、コリジョンの性格毎に「重み」を付けることができる。例えば、ある特定の箇所のコリジョンを敵キャラクタの弱点に相当するコリジョンとすることができる。このコリジョンへの攻撃が成功すると、敵キャラクタには多くのダメージが与えられたものとする。この時、コリジョンの重みの相違によってロックオンカーソルの形や色彩を変えるようにしても良い。
【０１５１】
このコリジョン点はその位置や重みが固定された静的なものから、コリジョン点の位置や重みが変化する動的なものであっても良い。すなわち、時間を経て、あるいはゲームの得点や、プレイヤキャラクタや敵キャラクタのポイントに応じて或コリジョン点が消滅したり、或いはコリジョン点の位置が変わったり、また、コリジョン点の重みが変化したりである。図１１のように敵キャラクタが複数体存在する場合には、コリジョン点は敵キャラクタ毎に設定されることが良い。コリンジョン点よりロックオンカーソル数が多い場合には、或コリジョンに複数のロックオンカーソルが重なっても良い。
【０１５２】
前記レーダの他の例として、図２３に示すような多情報を表示可能な形態のものがある。図２４はそれの表示例である。このレーダーＲＡは、中央にプレイヤキャラクタとしてのドラゴンを配置して、その回りに各種多彩の情報を表示するためのシンボルを置いている。
【０１５３】
５００はドラゴンが仮想空間内を飛行している時の飛行速度を示す仮想ゲージである。５０２は、目的地或いは目的方向を示すものであり、これをほぼ中心に捉えていれば目的地に向けてドラゴンを飛行させることができる。
【０１５４】
また、５０４は、仮想な海抜点に対するドラゴンの飛行高度を示すものである。さらに５０６は、ドラゴンの飛行方向に対するマップの北方向を表すものであり、５０８はドラゴンが既述の戦闘シーンに移行する率、エンカウント率に相当する形態を表示する領域である。この５０８の領域に、敵乃至イベントポイント（街、セーブポイント）の表示を加えても良い。
【０１５５】
エンカウント率が高いと近い将来戦闘シーンに移行する確率が高いことを示す。このエンカウント率の変化を領域５０８の形態、例えば、背景色を変化させることによって遊戯者に伝えることができる。エンカウント率はドラゴンが飛行する位置によって異なる。この表示レーダは、ロールプレイングのゲームプログラム処理中の画面に主として表示される。遊戯者はエンカウント率をモニタしながら、敵キャラクタとの遭遇を望むか、或いはドラゴンを目的地に対して例えば遠回りさせても敵キャラクタとの遭遇を避けるようにするかを適宜判断しながら、ドラゴンを操作する。
【０１５６】
ドラゴンから敵キャラクタへの攻撃は、図１１に示す武器ゲージ１１０の容量が満杯になった映像が完成したときに可能となる。従来のものでは、このような武器ゲージとして武器の種類毎に複数設けるようにしたものが存在したが、本願発明ではこれを一本化したことを特徴とする。
【０１５７】
図３６はゲージ１１０に仮想的なエネルギーが溜まって行く過程を（１）から（７）進むように示したものである。先ず（１）から（３）の過程で、白地のゲージに所定色の第１エネルギーが充填される。ゲージの右端まで色が反転するとゲージへのエネルギー充填完了とされる。次に、（４）から（５）の過程で異なった色の第２エネルギーが溜まって行く。さらに（６）から（７）の過程でさらに異なった色の第３エネルギーが溜まっていく。それぞれのエネルギーが溜まった（３），（４），（５）でゲージポイントがそれぞれ１，２，３とされ、それぞれゲージポイント毎に武器プライオリティが１，２，３が与

えられる。

【０１５８】

武器プライオリティが高い程、ドラゴンは高度な技や武器を敵キャラクタに向けて繰り出すことができる、或いは同じ武器の場合は数多く繰り出すことができる等である。

【０１５９】

遊戯者は、ゲージの色が反転して行く過程を認識することによって自分が選択できる技や武器を知ることが出来る。遊戯者がコントローラのトリガーをオンすることによって、トリガーオンの時のポイントに応じて繰り出す武器や技の数や種類が決定される。

【０１６０】

ゲージポイントが「３」の時では、遊戯者が望むときには同じ武器を連続３回発射できる。従来のようにゲージが一度溜まる毎に一回の攻撃が選択できるに過ぎない場合に比較すると、遊戯者にとって攻撃の態様が増し、短い時間に多くの敵キャラクタを倒す必要がある場合に備えることができる。

【０１６１】

ゲージが溜まっている途中でも、遊戯者はドラゴンを移動させることができる。また、武器を発射することもできる。遊戯者によるトリガーのオン指令を受けたＣＰＵは、その時のゲージポイントから武器プライオリティを得、これから武器を選択して敵キャラクタに対して攻撃を与える。

【０１６２】

トリガーオンの後、使用武器の量に応じてゲージポイントが減じられる。例えば、図３６（４）の時から１ゲージポイント分の武器が使用されると（２）の状態にまで戻る。また、（６）の状態からだと１ゲージポイント分の武器使用の場合（４）に戻り、２ゲージポイント分であると（２）の状態に戻る。

【０１６３】

ゲージには所定の時間速度で順次仮想エネルギーが充填されるようになっており、ゲージポイントが減じられても、順次ゲージにエネルギーが充填されて行く。但し、（７）のゲージポイント３が最大値であるので、これ以上のポイント増加はないものとする。

【０１６４】

このように従来複数のゲージを一本化することにより、遊戯者は敵キャラクタに対する武器選択を複数のゲージを常時チェックする煩わしさから開放される効果がある。なお、ゲージの機能としては武器選択に限らず、プレイヤキャラクタの行動様式の選択や敵キャラクタの選択等、ゲージのポイント毎に異なる映像を合成するようなもの、異なるシミュレートを実行するようなもの等特に限定されるものではない。

【０１６５】

ここで、説明した新規ゲージの他の態様として、図３７に記載するものも存在する。このものでは、左から右にかけて色彩が順次一回反転して行くものであり、左側のブロックの右端まで反転するとゲージポイントが１であり、真ん中のブロックの右端までだとポイント２であり、さらに右のブロックの右端までであるとゲージポイントが３である。

【０１６６】

前記ＲＡＭ１０２には、このゲージポイントを記録するための所定の記録領域が設けられており、武器が使用されるとゲージポイントが１づつデクリメントされ、また、所定時間経過するとゲージポイントが１インクリメントされ、それぞれの結果が記録されている。ゲージポイントを超える武器発射コマンドがＣＰＵ１０１に入力されても、ＣＰＵはこのコマンドを無視し、ゲージポイントが溜まった後のコマンド入力に応答して武器を発射するようにしている。

【０１６７】

なお、ゲージを塗り替える回数は３回に限る必要はない。また、プレイヤキャラクタが複数存在する場合、武器や行動の他に、武器や行動をするキャラクタを選択可能である。

【０１６８】

次に、敵キャラクタの回りに形成される区画領域の他の例について説明する。ここでは

、既述のシリンダ様領域に代えて、正６面体（キュービック）様領域にした点に特徴がある。この正６面体の少なくとも一面にプレイヤキャラクタが配置される。また、ある面にプレイヤキャラクタを配置し且つ他の面に敵キャラクタが配置される。

【０１６９】

図２５は、この一例を示すものであり敵キャラクタをキュービック２４０のある面に配置し、プレイヤキャラクタをその面に対向する面に配置している。敵キャラクタ及びプレイヤキャラクタは、キュービックの側面の４面の表面を移動できる。図２６は、プレイヤキャラクタや敵キャラクタをキュービックに配置するためのフローチャートを示すものである。

【０１７０】

先ず、Ｓ２５．０では図３の戦闘シーンに移行したときに、キュービックの初期形態が決定される。キュービックの初期形態は、主に敵キャラクタとプレイヤキャラクタとの距離に基づいて決定される。両者の距離が大きくなるにしたがって、キュービックが大きくなるに決定される。

【０１７１】

敵キャラクタに対するキュービックを配置する態様には、各種のものを考えることができる。図２７は既述のシリンダ様領域のように、敵キャラクタ１００Ａをキュービックの下面の中心に置いてプレイヤキャラクタ２００Ａをキュービックの右側面に配置したことを示している。また、敵キャラクタから離れた位置にキュービックを配置するようにしても良い。さらに、また、キュービックの重心位置に敵キャラクタを配置するようにしても良い。

【０１７２】

図３で説明した戦闘シーンでは、プレイヤキャラクタが敵キャラクタに対して有利な位置を採るように、プレイヤキャラクタと敵キャラクタとの位置取りが行われる。そこで、このような位置取りを容易に実現するため、図２８を参照しながらさらにフローチャートを説明する。

【０１７３】

Ｓ２５．２では、キュービックが所定速度を持って仮想空間としてのワールド座表系を進行する処理が行われる。既述のように、このキュービックも図３のパス１６Ａに沿って移動することとする。すなわち、ドラゴンと敵キャラクタの動きに合わせて、キュービックの位置が補正される。図２８は、その過程を示すものである。

【０１７４】

ドラゴンと敵キャラクタとが初期位置に在る状態からドラゴンが敵キャラクタに対して前方向に進むと、ドラゴンと敵キャラクタとを結ぶ直線の中心にキュービックの中心が来るようにキュービックの全体の位置が前進された補正が実行される。図の破線は補正前のキュービックの位置を示すものであり、図の実線はドラゴンの進行分に応じて前方に進行したキュービックの位置を示すものである。

【０１７５】

キュービックの形態は、また、必要に応じて変形される（Ｓ２５．４）。キュービックの変形が必要な場合とは、ドラゴンと敵キャラクタとの距離に応じて初期形態のキュービックの形態が変更される場合である。図２９は両者が比較的離れた場合に径が大きくなるようにキュービックが変形され、また、両者の距離が比較的小さくなった場合、キュービックの径をそれに合わせて小さくなるようにした場合を示したものである。

【０１７６】

キュービックの変形の第２の場合は、キュービックが通るルートに応じてキュービックの径が変形することである。図３０はルートの幅２９０が狭い場合に、キュービックの幅を小さくした場合を示す。図３０の場合には、キュービックとルートとの衝突判定がチェックされて、衝突判定が肯定された場合にキュービックを衝突判定が判定が否定されるようになるまで、所定の値ずつキュービックの一辺の長さが減じられることとする。

【０１７７】

次いで、敵キャラクタとドラゴンとの位置替えステップ（Ｓ２５．６）に移行する。このステップでは、図２８で示すドラゴンの位置変化の過程で、ドラゴンと敵キャラクタがキュービックのコーナーの座標に近づいた際、コーナーとドラゴン又プレイヤキャラクタとの距離が所定値以下になったとき位置替えのためのフラグを立てて、ＣＰＵ１０１はドラゴンをキュービックの前面の中心に移し、かつ敵キャラクタをこの前面に対向する後面の中心に強制的に移す処理を行う。

【０１７８】

この時、プレイヤキャラクタと敵キャラクタとの間の距離が補正される。ドラゴンと敵キャラクタがキュービックのコーナーに近づくまで位置替えを伴うことなくキュービックが前進する。

【０１７９】

この位置替えは、既述の４面の間で行われるが、上下面に位置替えが及ぶものであっても良い。後者の場合は、キュービックの上下面にも敵キャラクタ及びプレイヤキャラクタが移動する。仮想カメラがプレイヤキャラクタと敵キャラクタの後ろからこれらを撮影するシステムである関係上、キャラクタの移動が上下面に及ぶとドラゴンや敵キャラクタの映像が鏡像のように逆転する可能性もある。

【０１８０】

Ｓ２５．８において、プレイヤキャラクタ或いは敵キャラクタのキュービックにおける位置を制限することが必要な場合には、例えば図３１に示すようにドラゴンの移動範囲をキュービックの下面寄りにするとともに、敵キャラクタの移動範囲をキュービックの上面寄りにする。また、図３２，図３３に示すように、ドラゴンをキュービックの上面寄りで敵キャラクタをその下面寄りにする。このようにすると、例えば敵キャラクタがプレイヤキャラクタに比べて長い場合（図３３）に、両者が交錯しないようにしている。ドラゴンや敵キャラクタの移動範囲を制限することは、それぞれが移動できる座標値を指定して実行される。このような制限は、シリンダ様形状を利用した先に説明した実施の形態にも適用できることは当然である。このとき、シリンダの長径や短径の長さを自由に設定できる。シリンダの上下の幅に制限を設けることにより、ドラゴンの飛行範囲を制限することによることに基づき、遊戯者が敵キャラクタやプレイヤキャラクタを制御することを容易にしたり、又はゲームの展開（敵キャラクタとプレイヤキャラクタとの空間的な係わり合い等）を多様化することができる。

【０１８１】

既述の実施形態は、プレイヤキャラクタと敵キャラクタとの間の戦闘（射撃）をシミュレートするゲーム機について説明されたが、本発明が適用できるものでれば、ゲームプログラムの種類が限定されるものではない。例えば、既述の予測動作をサッカーゲームに於けるＰＫ戦の時のゴールキーパーによる相手チームからのキックに対する防御に応用することができる。また、シューティングの他の戦闘ゲームとしての格闘ゲームにも適用できる。

【０１８２】

また、コリジョンの説明は、戦闘ばかりでなく、コマンドＲＰＧ等のゲームに使用することもできる。

【０１８３】

また、既述の実施形態では、プレイヤキャラクタ或いはカーソルの移動を所定の領域に自動的に移動される場合について説明したが、これを遊戯者が自身で所定領域に予め移動させるようにすることも本発明に含まれるものである。

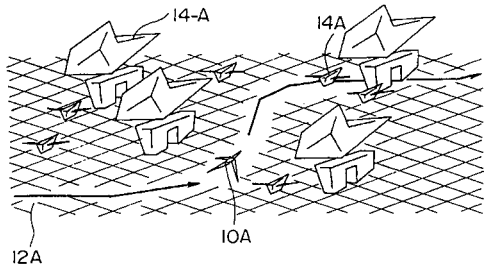
【０１８４】

またさらに、キャラクタの設定先は、エリア毎に分かれたものでなく、例えば、決められたポイント（ある特定の空間座標箇所）であっても良い。要するに、事前に決められた箇所、領域或いは位置であれば良い。この箇所は、空間座標系に定義され、或いは画面座標系に定義され得る。またさらに、本発明を２次元座標系を基準としてスプライトゲームに適用することもできる。

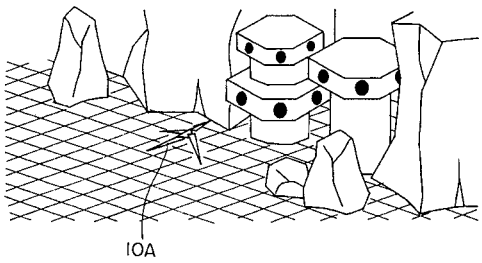
【０１８５】
なお、ゲーム機の動作用プログラムが記憶された記憶媒体としては、既述のカートリッジＲＯＭ、ＣＤ－ＲＯＭの他にインターネット、パソコンネット上の通信媒体でも良い。また、前記移動キャラクタの移動先を複数の領域に分けるようにすることもできる。
【０１８６】
また、所定の空間域としては、既述のシリンダ形状とキュービックの他に６面体を越える多角形や球状形であっても良い。
【０１８７】
また、既述の実施形態では、エンカウントを戦闘（シューティングの上位概念）の処理モードに移行するための情報として説明したが、シューティングの他にアクション・格闘ゲーム、ゲームプログラム上の街での情報収集やストーリ展開のドラマ等の種々のゲームプログラムでよい。また、ロックオンカーソルの重み付けについて、敵キャラクタが複数の場合、種類が異なる仮想体の場合、各キャラクタ毎にコリジョンが設定されるだけでなく、そのキャラクタの種類によってロックオンカーソルが変わる、例えば、先に倒すことが有利なキャラクタに重み付けのカーソルが表示されるようにしても良い。すなわち、本願発明ではロックオンカーソルに重みを付けたカーソルが複数設定されて、敵キャラクタ種類や数に応じて重みを付けたカーソルを表示することができる。
【図面の簡単な説明】
【０１８８】
【図１】遊戯者が操るプレイヤキャラクタがロールプレイングゲームプログラム実行時に移動マップ上を移動している状態の概念図である。
【図２】シューティングプログラム実行時の戦闘シーンを例示する概念図である。
【図３】その他の例である。
【図４】移動マップ処理と戦闘シーン処理との関係を示すフローチャートである。
【図５】本発明の実施形態に係るハードウエアの外観斜視図である。
【図６】このハードウア機能ブロック図を示すものである。
【図７】図３に示す戦闘シーンで実行される一処理に相当する概念図である。
【図８】プレイヤキャラクタ及び敵キャラクタの位置関係を斜視図として示した者である。
【図９】敵キャラクタが大きな形態（ポリゴン）となった際にシリンダ様領域の径を大きくすることを示している斜視図である。
【図１０】図８の平面図に相当するものであり、敵キャラクタからの弾丸発射は前後左右の４つのブロック毎に分けて行われている状態を示す説明図である。
【図１１】戦闘画面には表示された仮想レーダである。
【図１２】攻撃の予測処理を達成するためのフローチャートである。
【図１３】敵キャラクタの前面にプレイヤキャラクタが向き合って位置し、敵キャラクタから単一の弾丸がプレイヤキャラクタに発射されている状態を示す概念図である。
【図１４】画面に表示される、プレイヤキャラクタの側にとっての応戦用のカーソル表示体を示したものである。
【図１５】カーソルの移動範囲を一点鎖線で示すものである。
【図１６】カーソルの形態を示したものである。
【図１７】カーソルと敵弾との重なり判定処理のフローチャートである。
【図１８】カーソルの形態を変えたことを示す模式図である。
【図１９】画面にシネマスコープが表示されている状態を示した説明図である。
【図２０】戦闘シーンの一画面に相当する、ロックオンカーソルの設定例を示す概念図である。
【図２１】仮想カメラの視野領域に入っている、または遊戯者から観ることができるコリジョン点にロックオンが生じている状態を示す概念図である。
【図２２】このロックオン機能のフローチャートの一例である。
【図２３】仮想レーダーの第２の例全体を示す図である。

【図２４】このレーダーを画面に表示した、一例である。
【図２５】敵キャラクタとプレイヤキャラクタを空間域の第２の例としてのキュービックに配置している状態を示す説明図である。
【図２６】プレイヤキャラクタや敵キャラクタをキュービックに配置するためのフローチャートである。
【図２７】既述のシリンダ様領域のように、敵キャラクタをキュービックの下面の中心に置いてプレイヤキャラクタをキュービックの右側面に配置したことを示す図である。
【図２８】敵キャラクタとプレイヤキャラクタとの間の位置取りを説明する、フローチャートである。
【図２９】敵キャラクタとプレイヤキャラクタの両者が比較的離れた場合における、キュービックの変形例を示す図である。
【図３０】その他の例を示す図である。
【図３１】プレイヤキャラクタの移動範囲を制御する一例を示す図である。
【図３２】プレイヤキャラクタをキュービックの上面寄りにし、敵キャラクタをその下面寄りにした制御例を示す図である。
【図３３】その他の例を示す図である。
【図３４】プレイヤキャラクタの配置を制御するプログラムに基づくフローチャートである。
【図３５】シリンダ表面における、プレイヤキャラクタの移動制御を説明する斜視図である。
【図３６】ゲージに仮想的なエネルギーが溜まって行く過程を示すタイミング図である。
【図３７】その他の例である。
【符号の説明】
【０１８９】
１ ゲーム機本体（データ処理装置）
２ｂ ペリフェラル
５ ＴＶ受像機
５ａ スピーカ
１０ ＣＰＵブロック
１１ ビデオブロック
１２ サウンドブロック
１３ サブシステム
１００ ＳＣＵ
１０１ メインＣＰＵ
１０４ サブＣＰＵ
１２０ 第１のＶＰＤ
１２２、１２３ フレームバッファ
１３０ 第２のＶＤＰ
１３０ａ レジスタ
１３０ｂ カラーＲＡＭ
１３１ ＶＲＡＭ
１３２ フレームメモリ
１６０ エンコーダ
１７０ Ｄ／Ａコンバータ
２００ 画像処理系

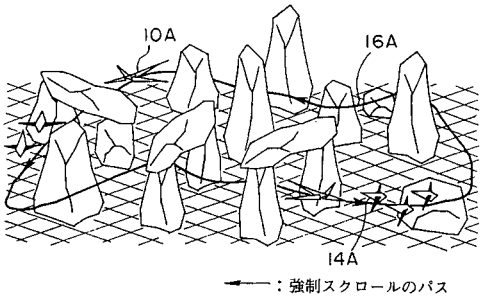
【図１】


14-A
14A
12A
10A

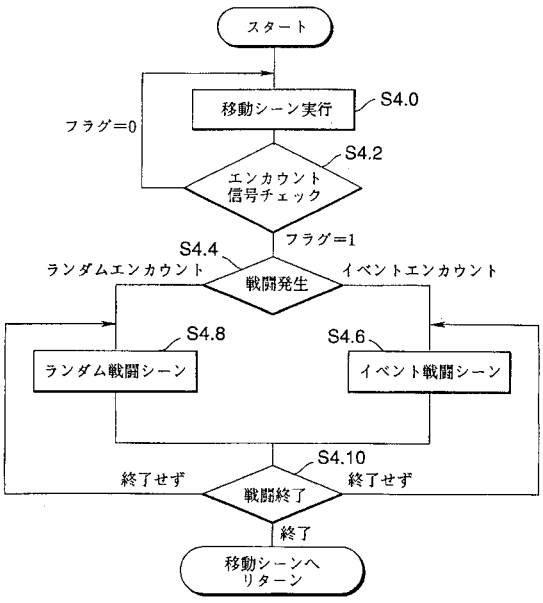
【図２】


10A

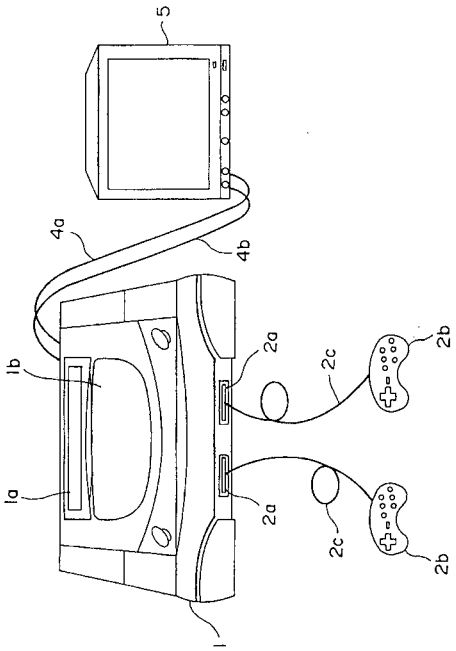
【図３】


10A
16A
14A
：強制スクロールのパス

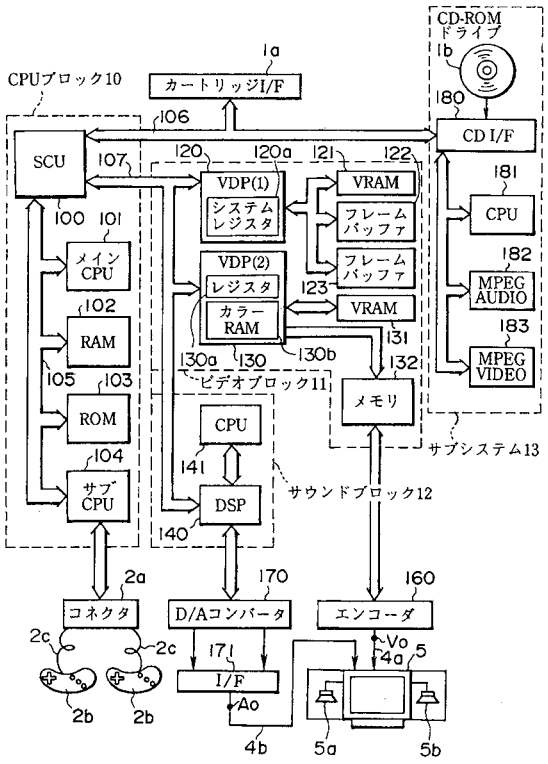
【図４】


スタート
移動シーン実行
S4.0
フラグ=0
S4.2
エンカウント
信号チェック
フラグ=1
S4.4
ランダムエンカウント
戦闘発生
イベントエンカウント
S4.8
S4.6
ランダム戦闘シーン
イベント戦闘シーン
S4.10
終了せず
戦闘終了
終了せず
終了
移動シーンへ
リターン

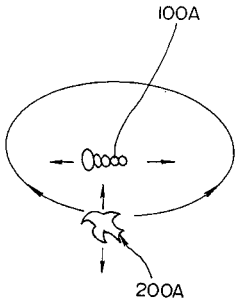
【図５】


5
4a
4b
1b
2a
2c
2b
1a
2a
2c
2b
1

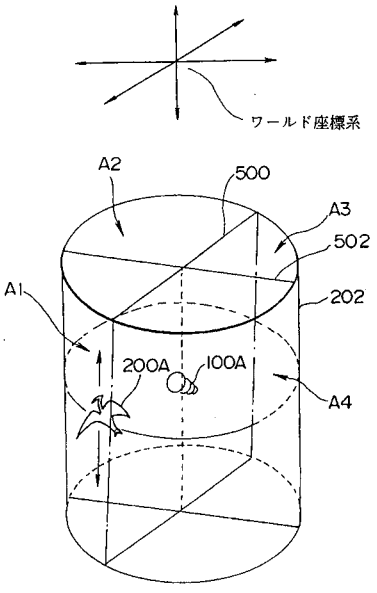
【図６】



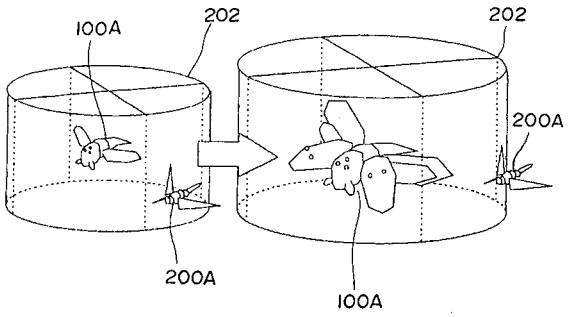
【図７】



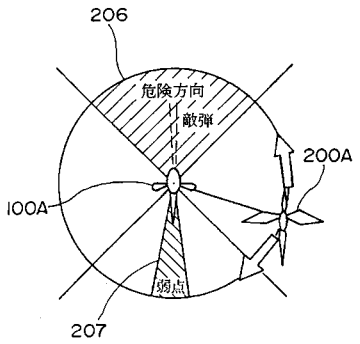
【図８】



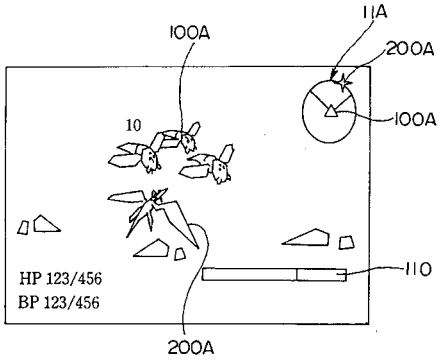
【図９】



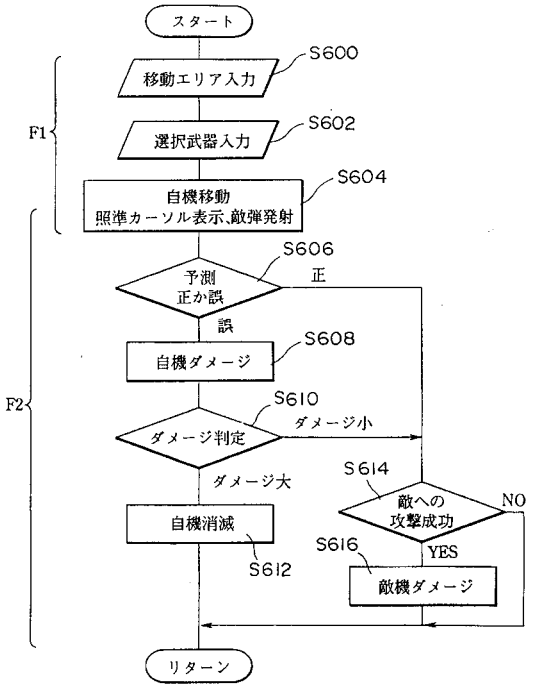
【図１０】



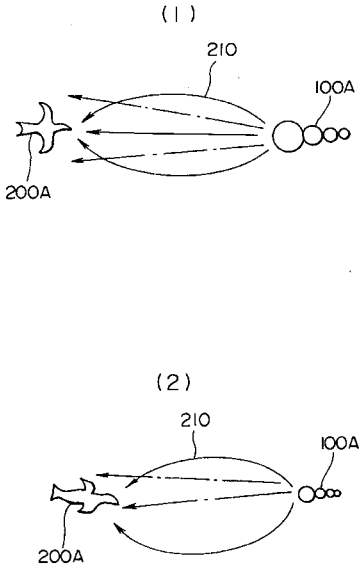
【図１１】



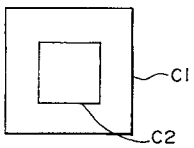
【図１２】



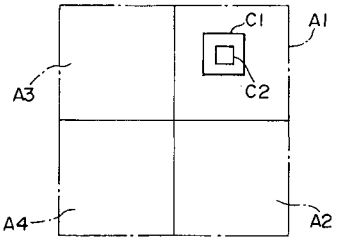
【図１３】



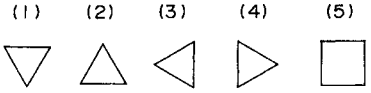
【図１４】



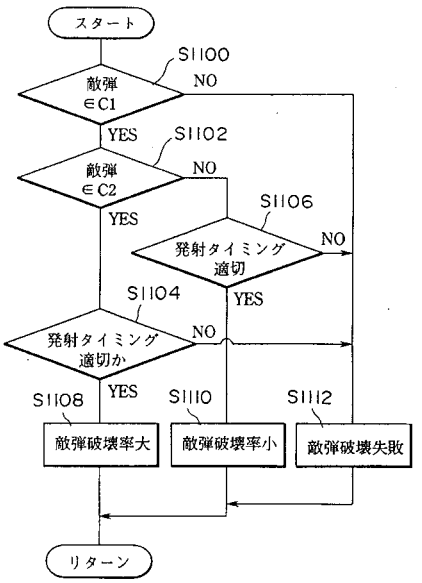
【図１５】



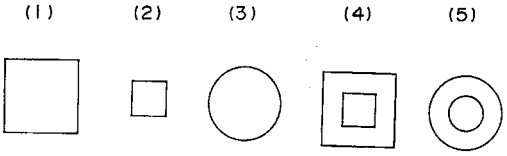
【図１６】



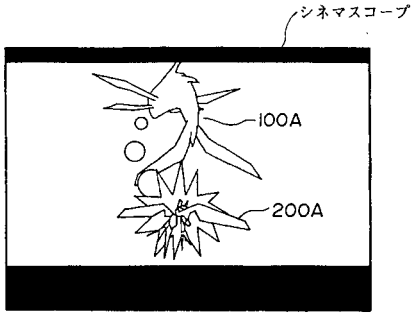
【図１７】



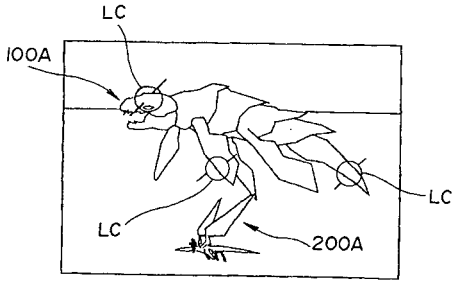
【図１８】



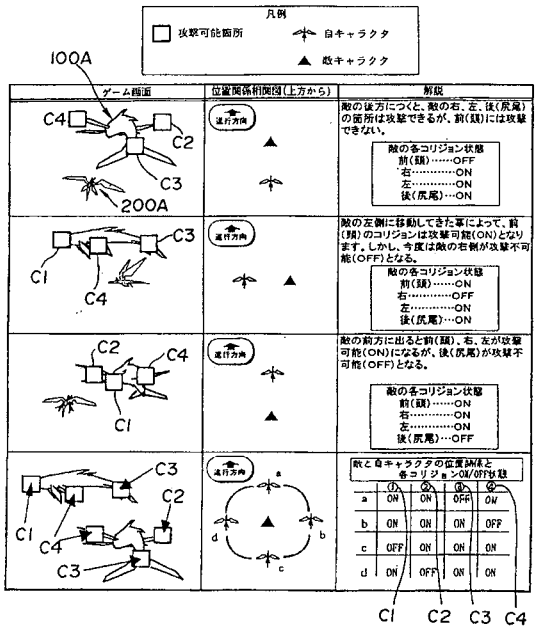
【図１９】



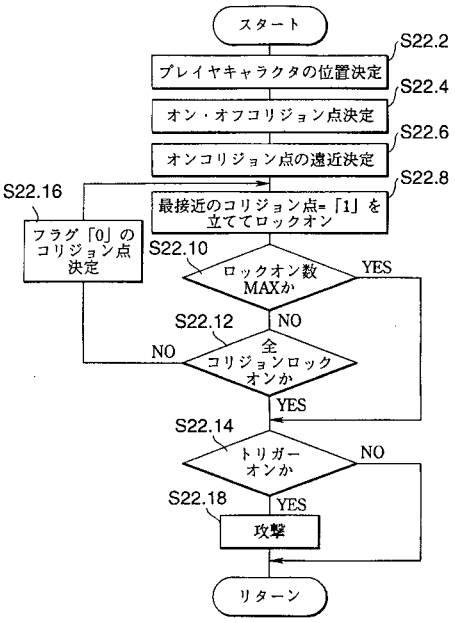
【図２０】



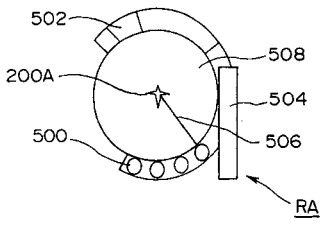
【図２１】



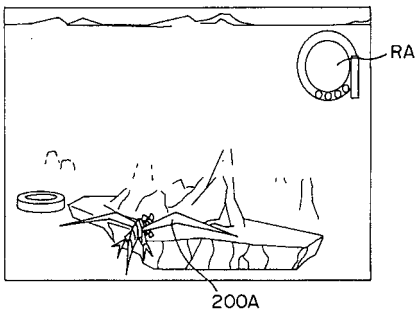
【図２２】



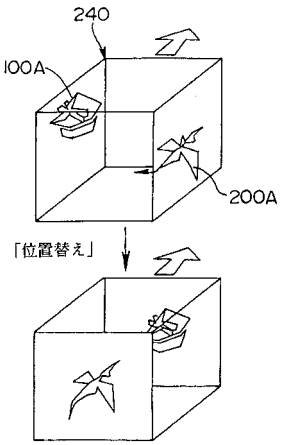
【図２３】



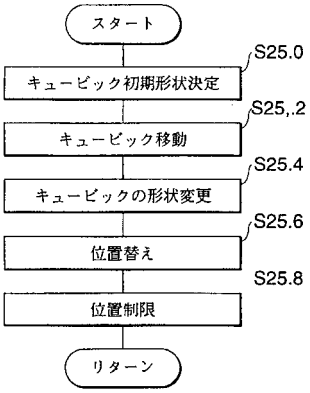
【図２４】



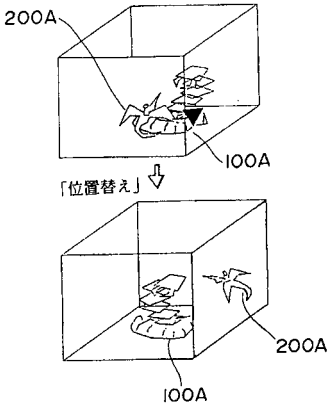
【図２５】



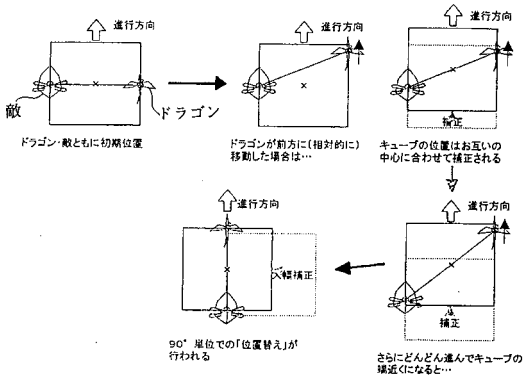
【図２６】



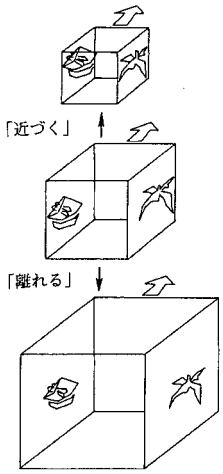
【図２７】



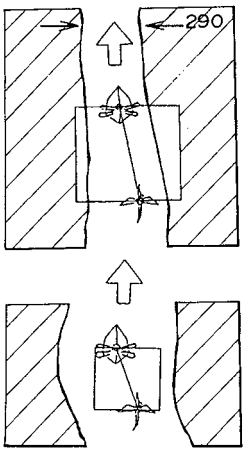
【図２８】



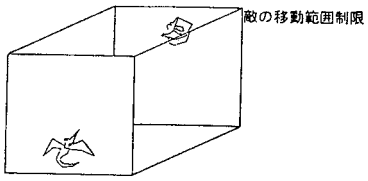
【図２９】



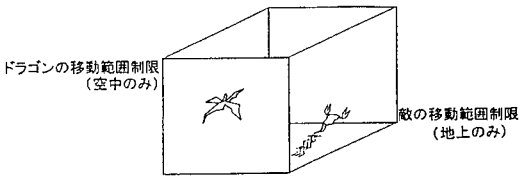
【図３０】



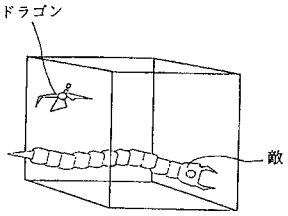
【図３１】



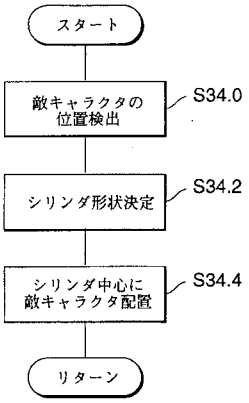
【図３２】



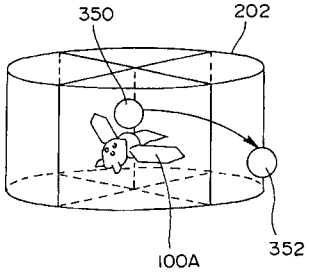
【図３３】



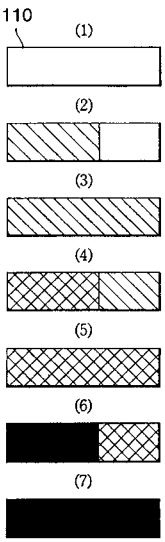
【図３４】



【図３５】

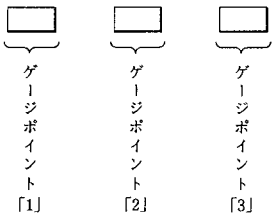


【図３６】



	ゲージポイント	武器 プライオリティ
(1)		
(2)		
(3)	1	1
(4)		
(5)	2	2
(6)		
(7)	3	3

【図３７】



フロントページの続き

(72)発明者　菊池　正義
東京都大田区羽田１丁目２番１２号　株式会社セガ内
(72)発明者　二川目　真
東京都大田区羽田１丁目２番１２号　株式会社セガ内
(72)発明者　池尻　賢一
東京都大田区羽田１丁目２番１２号　株式会社セガ内
(72)発明者　山田　勝彦
東京都大田区羽田１丁目２番１２号　株式会社セガ内
(72)発明者　向井田　和幸
東京都大田区羽田１丁目２番１２号　株式会社セガ内
(72)発明者　黒瀬　豊司
東京都大田区羽田１丁目２番１２号　株式会社セガ内
(72)発明者　堀田　榮治
東京都大田区羽田１丁目２番１２号　株式会社セガ内

Ｆターム(参考) 2C001 AA17　BA02　BA03　BA05　BA06　BB07　BC05　CA02　CB01　CB04
CC01　CC08