

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3888542号  
(P3888542)

(45) 発行日 平成19年3月7日(2007.3.7)

(24) 登録日 平成18年12月8日(2006.12.8)

(51) Int. Cl. F I  
A 6 3 F 13/00 (2006.01) A 6 3 F 13/00 A

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2002-353656 (P2002-353656)	(73) 特許権者	000233778
(22) 出願日	平成14年12月5日(2002.12.5)		任天堂株式会社
(65) 公開番号	特開2004-181055 (P2004-181055A)		京都府京都市南区上鳥羽鉾立町1番地1
(43) 公開日	平成16年7月2日(2004.7.2)	(74) 代理人	100098291
審査請求日	平成17年11月29日(2005.11.29)		弁理士 小笠原 史朗
		(72) 発明者	青沼 英二
			京都府京都市南区上鳥羽鉾立町1番地1
			任天堂株式会社内
		審査官	松川 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置およびゲームプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ゲーム空間においてゲーム中で使用されるアイテムをオブジェクトに向けて投げる際の照準をゲーム画面に表示するゲーム装置であって、

プレイヤーオブジェクトを含む複数のオブジェクトを表示するために、複数のオブジェクトを三次元空間に配置するとともに、プレイヤーオブジェクト以外のいずれかのオブジェクトの所定の箇所に、視覚的に認識できない透明オブジェクトを配置するオブジェクト配置手段と、

透明オブジェクトと当該透明オブジェクトの配置先のオブジェクトとの対応関係を示す情報を記憶する手段と、

プレイヤーによって操作される操作手段と、

前記操作手段の操作に応じて、プレイヤーオブジェクトが投擲アイテムとして選択可能な複数のアイテムの中から一つのアイテムを選択する投擲アイテム選択手段と、

前記投擲アイテムが投げられようとしている方向に存在する透明オブジェクトを標的オブジェクトとして特定する標的オブジェクト特定手段と、

投擲アイテムがどの透明オブジェクトに対して有効であるかをアイテム毎に規定した対応関係情報を記憶する対応関係情報記憶手段と、

ゲーム画面に表示されているオブジェクトに対する前記投擲アイテムの有効性を、透明オブジェクトと当該透明オブジェクトの配置先のオブジェクトとの対応関係を示す前記情報、および前記対応関係情報に基づいて判定する判定手段と、

10

20

前記方向を示す照準を前記判定手段の判定結果に応じて異なる表示状態で表示するための照準データを発生する照準データ発生手段と、

前記オブジェクト配置手段によって配置された複数のオブジェクトを三次元の画像として前記ゲーム画面に表示するとともに、前記照準データに基づいて標的オブジェクトに照準を重ねて表示した後、前記操作手段の操作に応じて、前記投擲アイテムを前記照準に向けて投げるように表示制御する表示制御手段とを備える、ゲーム装置。

【請求項 2】

前記透明オブジェクトの形状が、当該透明オブジェクトの配置先のオブジェクトの形状とは関係なく、球形であることを特徴とする、請求項 1 に記載のゲーム装置。

【請求項 3】

前記オブジェクト配置手段は、1つの前記オブジェクトに対して複数の透明オブジェクトを配置することを特徴とする、請求項 1 に記載のゲーム装置。

【請求項 4】

ゲーム空間においてゲーム中で使用されるアイテムをオブジェクトに向けて投げる際の照準をゲーム画面に表示するものであり、視覚的に認識できない透明オブジェクトと当該透明オブジェクトの配置先のオブジェクトとの対応関係を示す情報を記憶する手段、プレイヤーによって操作される操作手段およびアイテムがどの透明オブジェクトに対して有効であるかをアイテム毎に規定した対応関係情報を記憶する対応関係情報記憶手段を備えるゲーム装置において実行されるゲームプログラムであって、

プレイヤーオブジェクトを含む複数のオブジェクトを表示するために、複数のオブジェクトを三次元空間に配置するとともに、プレイヤーオブジェクト以外のいずれかのオブジェクトの所定の箇所に前記透明オブジェクトを配置するオブジェクト配置ステップと、

前記操作手段の操作に応じて、プレイヤーオブジェクトが投擲アイテムとして選択可能な複数のアイテムの中から一つのアイテムを選択する投擲アイテム選択ステップと、

前記投擲アイテムが投げられようとしている方向に存在する透明オブジェクトを標的オブジェクトとして特定する標的オブジェクト特定ステップと、

ゲーム画面に表示されているオブジェクトに対する前記投擲アイテムの有効性を、透明オブジェクトと当該透明オブジェクトの配置先のオブジェクトとの対応関係を示す前記情報、および前記対応関係情報に基づいて判定する判定ステップと、

前記方向を示す照準を前記判定結果に応じて異なる表示状態で表示するための照準データを発生する照準データ発生ステップと、

前記オブジェクト配置手段によって配置された複数のオブジェクトを三次元の画像として前記ゲーム画面に表示するとともに、前記照準データに基づいて標的オブジェクトに照準を重ねて表示した後、前記操作手段の操作に応じて、前記投擲アイテムを前記照準に向けて投げるように表示制御する表示制御ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする、ゲームプログラム。

【請求項 5】

前記透明オブジェクトの形状が、当該透明オブジェクトの配置先のオブジェクトの形状とは関係なく、球形であることを特徴とする、請求項 4 に記載のゲームプログラム。

【請求項 6】

前記オブジェクト配置ステップにおいて、1つの前記オブジェクトに対して複数の透明オブジェクトが配置されることを特徴とする、請求項 4 に記載のゲームプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ゲーム空間を表示するゲーム装置およびゲームプログラムに関し、より特定的には、ゲーム空間においてゲーム中で使用されるアイテムをオブジェクトに向けて投げる際の照準をゲーム画面に表示するゲーム装置およびゲームプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

10

20

30

40

50

従来、例えば射撃ゲームのように、ゲーム画面に照準が表示されるゲームがある。このようなゲームでは、プレイヤーは、ゲーム画面に表示された照準を敵キャラクタに合わせることで、ショットの狙いを定めることができるので、ショットを命中させることがより容易となる。

【0003】

ところで、上記のようにゲーム画面に照準を表示すると同時に、照準が敵キャラクタに重なっているか否かに応じて照準の表示状態を変化させる射撃ゲームがある（例えば特許文献1参照）。これにより、プレイヤーは、ショットが敵キャラクタにヒットするか否かをショットを行う前に知ることができるので、ショットをより確実に命中させることができる。

10

【0004】

【特許文献1】

特開平11-259686号公報

【特許文献2】

特開2000-84242号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記の射撃ゲームでは、プレイヤーによって使用されるアイテム（銃）が一つであるため、照準が敵キャラクタに重なっているか否かという判断のみに基づいて照準の表示状態を変化させていても特に問題は生じない。しかしながら、プレイヤーが複数のアイテム（例えば

20

【0006】

より具体的に説明すると、ロープ（木に登るべく木の枝に向かって投げられるアイテム）をプレイヤーが選択しているときに、敵キャラクタが急に出現して照準が偶然にその敵キャラクタに重なると、照準の表示状態が「命中可能」を示す状態に変化してしまう。すると、敵キャラクタの出現に驚いたプレイヤーは、アイテムをロープからブーメラン（敵キャラクタを攻撃すべく敵キャラクタに向かって投げられるアイテム）に変更することなく、「命中可能」を示す表示を見てとっさに敵キャラクタに向けて無駄にロープを投げてしまい、不利な状況を招いてしまうという問題がある。

30

【0007】

それゆえに、本発明の目的は、プレイヤーが複数のアイテムの中から一つのアイテムを選択してオブジェクトに向けて投げるゲームにおいて、アイテムがそのオブジェクトに対して有効に作用するか否かを、アイテムを投げる前にプレイヤーに認識させることのできるゲーム装置およびゲームプログラムを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

上記の課題を解決するために、本発明は以下の構成を採用した。なお、括弧内の参照符号等は、本発明の理解を助けるために後述する実施形態との対応関係を示したものであって、本発明の範囲を何ら限定するものではない。

40

【0009】

請求項1に係る発明は、ゲーム空間においてゲーム中で使用されるアイテム（ロープ、フック、ブーメラン）をオブジェクト（敵キャラクタ、木）に向けて投げる際の照準をゲーム画面に表示するゲーム装置であって、オブジェクト配置手段（ステップS102を実行するCPU201）と、透明オブジェクトと当該透明オブジェクトの配置先のオブジェクトとの対応関係を示す情報を記憶する手段と、プレイヤーによって操作される操作手段（50）と、投擲アイテム選択手段（S204を実行するCPU201）と、標的オブジェ

50

クト特定手段（S302を実行するCPU201）と、対応関係情報記憶手段（205）と、判定手段（S303を実行するCPU201）と、照準データ発生手段（S304、S307を実行するCPU201）と、表示制御手段（S103、S109を実行するCPU201）とを備える。オブジェクト配置手段は、プレイヤオブジェクトを含む複数のオブジェクトを表示するために、複数のオブジェクトを三次元空間に配置するとともに、プレイヤオブジェクト以外のいずれかのオブジェクト（木など）の所定の箇所に、視覚的に認識できない透明オブジェクトを配置する（図22）。投擲アイテム選択手段は、操作手段の操作に応じて、プレイヤオブジェクトが投擲アイテムとして選択可能な複数のアイテムの中から一つのアイテムを選択する。なお、特許請求の範囲において、「投擲アイテム」は、必ずしも標的に向かって投げるアイテムに限らず、銃などの射撃アイテムをも含み得る。標的オブジェクト特定手段は、投擲アイテムが投げられようとしている方向に存在する透明オブジェクトを標的オブジェクトとして特定する。対応関係情報記憶手段は、投擲アイテムがどの透明オブジェクトに対して有効であるかをアイテム毎に規定した対応関係情報（図24）を記憶する。判定手段は、ゲーム画面に表示されているオブジェクトに対する投擲アイテムの有効性を、透明オブジェクトと当該透明オブジェクトの配置先のオブジェクトとの対応関係を示す前記情報、および対応関係情報に基づいて判定する。照準データ発生手段は、投擲アイテムが投げられようとしている方向を示す照準を判定手段の判定結果に応じて異なる表示状態（第1照準オブジェクト、第2照準オブジェクト）で表示するための照準データを発生する。表示制御手段は、オブジェクト配置手段によって配置された複数のオブジェクトを三次元の画像としてゲーム画面に表示するとともに、照準データに基づいて標的オブジェクトに照準を重ねて表示した後、操作手段の操作に応じて、投擲アイテムを照準に向けて投げるように表示制御する。これにより、投擲アイテムが標的オブジェクトに対して有効に作用するか否かを、アイテムを投げる前にプレイヤに認識させることができる。さらに、投擲アイテムの作用対象となる箇所を、ゲーム画面に表示されるオブジェクトの数や形状によらず、自由に設定することができる。

10

20

## 【0010】

また、請求項2に係る発明によれば、透明オブジェクトの形状が、透明オブジェクトの配置先のオブジェクトの形状とは関係なく、球形である。

## 【0011】

また、請求項3に係る発明によれば、オブジェクト配置手段は、1つのオブジェクトに対して複数の透明オブジェクトを配置する。

30

## 【0015】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。

図1に、本発明の一実施形態に係るゲームシステムの外観を示す。図1において、ゲーム処理装置20にはTVモニタ10が接続されており、ゲーム処理装置20で生成されたゲーム画像がTVモニタ10の画面に表示される。ゲーム処理装置20にはDVD30が装着される。DVD30には、ゲーム処理装置20に後述するゲーム処理を実行させるためのゲームプログラムや、そのゲーム処理に用いられるゲームデータや、後述する対応関係情報が格納されている。ゲーム処理装置20にはプレイヤによって操作されるコントローラ50が接続される。また、ゲーム処理装置20には外部メモリカード40が適宜装着される。この外部メモリカード40は、不揮発性のメモリによって構成されており、ゲーム処理の過程で生成されたデータをこの外部メモリカード40に適宜保存することができる。

40

## 【0016】

図2を参照して、ゲーム処理装置20の内部構成について説明する。ゲーム処理装置20には、ゲームプログラムに基づいてゲーム処理を実行するCPU201や、ジオメトリユニットとレンダリングユニットによって画像生成処理を行うGPU202や、画像処理の際に用いられるカラーバッファ203、Zバッファ204や、メインメモリ205や、主に音声処理を行うDSP206およびそれに用いられるサブメモリ207や、各ユニット

50

間のデータ転送を制御するメモリコントローラ208や、コントローラ50との信号のやり取りを可能にするコントローラI/F209や、TVモニタ10との信号のやり取りを可能にするビデオI/F210や、外部メモリカード40との信号やり取りを可能にする外部メモリI/F211や、スピーカ60との信号のやり取りを可能にするオーディオI/F212や、DVD30に対してデータを読み書きするDVDドライブ213や、DVD30とのデータのやり取りを可能にするDVDディスクI/F214が設けられている。

#### 【0017】

次に、図3～図7を参照して、ゲーム処理装置20に設けられたメインメモリ205のメモリマップについて説明する。図3に示すように、メインメモリ205には、DVD30から読み出されたゲームプログラムを記憶するためのゲームプログラム記憶領域と、DVD30から読み出されたオブジェクトデータやゲーム処理の過程で生成されたオブジェクトに関する種々のデータを記憶するためのオブジェクトデータ記憶領域と、DVD30から読み出された対応関係情報を記憶するための対応関係情報記憶領域が適宜確保される。オブジェクトデータ記憶領域には、プレイヤーが操作するプレイヤーオブジェクトに関するデータを記憶するための領域71と、敵オブジェクト（モンスターなど）や地形オブジェクト（木など）に関するデータを記憶するための領域72と、照準オブジェクトに関するデータを記憶するための領域73と、後述するマーキング処理のためのマーキングオブジェクトに関するデータを記憶するための領域が含まれる。以下、これら領域についてより詳細に説明する。

#### 【0018】

プレイヤーオブジェクト用の領域71には、プレイヤーオブジェクトを生成するためのデータ（ポリゴンやテクスチャなど）に加えて、図4に示すように、プレイヤーオブジェクトの位置を示す位置データや、プレイヤーが選択可能な各アイテム（例えばロープ、フック、ブーメランなど）に対応するオブジェクトのデータや、アイテム毎に現在プレイヤーによって使用されているか否かを示す投擲アイテムフラグなどが記憶される。

#### 【0019】

敵・地形オブジェクト用の領域72には、図5に示すように、オブジェクト毎に、そのオブジェクトに関するデータが記憶される。例えば第1オブジェクトに関するデータを記憶するための領域74には、第1オブジェクトを生成するためのデータに加えて、第1オブジェクトの位置データなどが記憶される。

#### 【0020】

照準オブジェクト用の領域73には、照準オブジェクトを生成するためのデータに加えて、図6に示すように、照準の位置データや、照準を後述する第1表示状態で表示するための第1照準オブジェクトに関するデータや、照準を後述する第2表示状態で表示するための第2照準オブジェクトに関するデータが記憶される。

#### 【0021】

図3に示す対応関係情報記憶領域には、図7に示すような対応関係情報が記憶される。この対応関係情報には、アイテム毎に、その射程距離と、そのアイテムに対応するオブジェクトが規定されている。例えば、フックの射程距離は15であり、フックが有効に作用するオブジェクトは第1オブジェクトと第2オブジェクトである。つまり、第1オブジェクトないし第2オブジェクトがプレイヤーキャラクタの位置から15以内の範囲に存在する場合は、このオブジェクトに向けてフックを有効に使用する（オブジェクトに引っ掛ける）ことができる。しかしながら、プレイヤーキャラクタの位置から15よりも遠い位置に存在するオブジェクトに対してはフックを有効に使用することができない。また、第3のオブジェクトに対しては、たとえプレイヤーキャラクタの位置から15以内の範囲に存在していたとしても、フックを有効に使用することができない。

#### 【0022】

以下、図8～図12に示すフローチャートを参照して、ゲームプログラムに基づいてゲーム処理装置20のCPU201によって実行されるゲーム処理の流れを説明する。

## 【 0 0 2 3 】

図 8 において、ゲーム処理が開始すると、まず初期化処理が行なわれる ( S 1 0 1 )。そして CPU 2 0 1 は、DVD 3 0 またはメインメモリ 2 0 5 に記憶されているゲームデータに基づいて、三次元のゲーム空間内に各オブジェクト ( プレイヤオブジェクト、敵オブジェクト、地形オブジェクト ) を配置し、ゲーム画像を生成する ( S 1 0 2 )。こうして生成されたゲーム画像データは TV モニタ 1 0 へ出力される ( S 1 0 3 )。

## 【 0 0 2 4 】

続いて CPU 2 0 1 は、DVD 3 0 またはメインメモリ 2 0 5 に記憶されているゲームプログラムやゲームデータ、およびコントローラ 5 0 からの入力に基づいて、ゲーム空間内の各オブジェクト ( プレイヤオブジェクト、敵オブジェクト、地形オブジェクト、アイテムオブジェクト、照準オブジェクト、マーキングオブジェクトなど ) を移動させる ( S 1 0 4 )。このとき、オブジェクト移動後のゲーム空間が描画され、そうして生成されたゲーム画像データがゲーム処理装置 2 0 のカラーバッファ 2 0 3 に一時的に格納される。その後、後述するアイテム選択処理 ( S 1 0 5 )、照準データ発生処理 ( S 1 0 6 )、マーキング処理 ( S 1 0 7 )、アイテム使用処理 ( S 1 0 8 ) が順次実行され、最終的にカラーバッファ 2 0 3 に格納されているゲーム画像データが TV モニタ 1 0 へ出力される ( S 1 0 9 )。そして、ゲームが終了したかどうかを判断し ( S 1 1 0 )、ゲームが続行する場合にはステップ S 1 0 4 に戻り、ゲームが終了した場合にはゲーム処理が終了する。以下、ステップ S 1 0 5 ~ S 1 0 8 の各処理の詳細を説明する。

## 【 0 0 2 5 】

図 9 を参照して、ステップ S 1 0 5 のアイテム選択処理について説明する。まず、アイテム選択ボタン ( コントローラ 5 0 に設けられた所定のボタン ) が押されたか否かを判断し ( S 2 0 1 )、アイテム選択ボタンが押された場合には、プレイヤに投擲アイテム ( プレイヤがゲームにおいてこれから使用しようとするアイテム ) を選択させるためのアイテム選択画面を TV モニタ 1 0 に表示する ( S 2 0 2 )。具体的には、アイテム選択画面のためのゲーム画像データを生成して TV モニタ 1 0 へ出力する。一方、アイテム選択ボタンが押されていない場合には、アイテム選択処理を終了する。

## 【 0 0 2 6 】

ステップ S 2 0 2 でアイテム選択画面を表示した後、投擲アイテムが決定されたか否かを判断し ( S 2 0 3 )、投擲アイテムが決定された場合にはその選択されたアイテムに対応する投擲アイテムフラグをオンにし ( S 2 0 4 )、アイテム選択処理を終了する。なお、投擲アイテムが決定されたかどうかは、コントローラ 5 0 に設けられた所定のボタン ( 決定ボタン ) が押されたかどうかにより判断される。一方、ステップ S 2 0 3 で、投擲アイテムが決定されていなかった場合には、アイテムの選択がキャンセルされたか否かを判断し ( S 2 0 5 )、キャンセルされた場合にはアイテム選択処理を終了し、キャンセルされていない場合にはステップ S 2 0 2 に戻る。なお、アイテムの選択がキャンセルされたかどうかは、コントローラに設けられた所定のボタン ( キャンセルボタン ) が押されたかどうかにより判断される。このようにして、プレイヤによってアイテムが選択される ( またはアイテムの選択がキャンセルされる ) までアイテム選択画面が TV モニタ 1 0 に表示される。

## 【 0 0 2 7 】

図 1 0 を参照して、ステップ S 1 0 6 の照準データ発生処理について説明する。まず、各アイテムに対応する投擲アイテムフラグを参照し、いずれかの投擲アイテムフラグがオンになっているか否かを判断する ( S 3 0 1 )。ここで、いずれかの投擲アイテムフラグもオンになっていなければ、照準表示処理を終了する。一方、いずれかの投擲アイテムフラグがオンになっていれば、次に、その投擲アイテムが投げられる方向にオブジェクトが存在するか否かを判断する ( S 3 0 2 )。なお、投擲アイテムが投げられる方向には後述するように照準が表示され、プレイヤは、この照準を参照しながら、投擲アイテムを投げる方向をコントローラ 5 0 によって自由に制御することができる。投擲アイテムが投げられる方向にオブジェクトが存在しなかった場合には、その方向に照準を第 1 表示状態で重ねて表

10

20

30

40

50

示すべく、第1照準オブジェクトの表示処理（つまり、第1照準オブジェクトをカラーバッファ203に描画する処理）を行い（S304）、照準表示処理を終了する。この場合のゲーム画像の例を図13に示す。図13の例では、ロープを投げたとしても意味がないため、そのことをプレイヤーが容易に認識できるように照準が第1表示状態で表示される。

#### 【0028】

一方、ステップS302で、投擲アイテムが投げられる方向にオブジェクトが存在した場合には（以下、このオブジェクトを標的オブジェクトと称す）、続いて、投擲アイテムが標的オブジェクトに対して有効か否かを図7に示した対応関係情報を参照して判定する（S203）。この判定の結果、投擲アイテムが標的オブジェクトに対して有効ではなかった場合には、前述の第1照準オブジェクトの表示処理を行い（S304）、照準表示処理を終了する。この場合のゲーム画像の例を図14に示す。ただし、図7に示す第1オブジェクトは図14に示す木に対応するものとする。つまりロープは敵Aに対して有効ではないので、そのことをプレイヤーが容易に認識できるように照準が第1表示状態で木に重ねて表示される。

10

#### 【0029】

一方、ステップS303で、投擲アイテムが標的オブジェクトに対して有効であった場合には、プレイヤーオブジェクトから標的オブジェクトまでの距離を算出する（S305）。その後、図7に示した対応関係情報を参照して、標的オブジェクトが投擲アイテムの射程距離内に存在するか否かを判断する（S306）。その結果、標的オブジェクトが投擲アイテムの射程距離よりも遠い位置に存在していた場合には、前述の第1照準オブジェクトの表示処理を行い（S304）、照準表示処理を終了する。この場合のゲーム画像の例を図15に示す。図15の例では、プレイヤーキャラクタから木までの距離が13であって、ロープの射程距離である10よりも大きい。つまりロープを投げたとしても木に届かないので、そのことをプレイヤーが容易に認識できるように照準が第1表示状態で木に重ねて表示される。

20

#### 【0030】

一方、ステップS306で、標的オブジェクトが投擲アイテムの射程距離内に存在していた場合には、投擲アイテムが投げられる方向に照準を第2表示状態で標的オブジェクトに重ねて表示すべく、第2照準オブジェクトの表示処理（つまり、第2照準オブジェクトをカラーバッファ203に描画する処理）を行い（S307）、照準表示処理を終了する。この場合のゲーム画像の例を図16に示す。図16の例では、プレイヤーキャラクタから木までの距離が8であって、ロープの射程距離である10よりも小さい。つまりロープを投げれば木に届くので、そのことをプレイヤーが容易に認識できるように照準が第2表示状態で木に重ねて表示される。

30

#### 【0031】

図11を参照して、ステップS107のマーキング処理について説明する。まず、第2照準オブジェクトがゲーム画面に表示されているかどうかを判断する（S401）。この判断は、例えば、直前の照準表示処理（S105）において、ステップS307が実行されたか否かを確認することによって実行される。ステップS401において、第2照準オブジェクトが表示されていた場合には、プレイヤーからマーキングの指示があったか否かを判断する（S401）。ここで、マーキングとは、標的オブジェクトをロックオン（特定のオブジェクトに対して照準を自動追従させること）することを意味する。マーキング後に投擲アイテムを投げることにより、仮に狙ったオブジェクトが投擲アイテムを投げた直後に移動してしまったとしても、そのオブジェクトに対して投擲アイテムを確実にヒットさせることができる。ステップS401において、マーキングの指示があった場合には、標的オブジェクトがマーキングされたことを示す印を標的オブジェクトの近傍に表示すべく、マーキングオブジェクトの表示処理（つまり、マーキングオブジェクトをカラーバッファ203に描画する処理）を行い（S403）、マーキング処理を終了する。なお、こうして表示された印は、前述のステップS102の移動処理において、マーキングされたオブジェクトに伴って移動される。また、あるオブジェクトをマーキングした後にも照準は

40

50

表示され、この照準をさらに別のオブジェクトに重ねてマーキングすることによって、複数のオブジェクトを同時にマーキングすることができる。例えば、図17に示すように敵Aをマーキング後、図18に示すようにさらに敵B、敵Cを順次マーキングすることができる。一方、ステップS401において、第2照準オブジェクトが表示されていなかった場合や、ステップS402において、マーキング指示がなかった場合には、マーキング処理を終了する。

#### 【0032】

図12を参照して、ステップS108のアイテム使用処理について説明する。まず、プレイヤーによってコントローラ50に設けられたアイテム使用ボタンが押されたか否かを判断する(S501)。アイテム使用ボタンが押されていなかった場合には、アイテム使用処理を終了する。アイテム使用ボタンが押されていた場合には、続いてマーキング表示がなされているか否か、つまり1以上のマーキングされたオブジェクトが存在するか否かを判断する(S502)。マーキング表示がなされていなかった場合には、照準が示す方向へ投げられるように投擲アイテムの移動軌跡を制御し(S506)、アイテム使用処理を終了する。これにより、投擲アイテムが照準が示す方向へ向かって投げられることになる。このときのゲーム画像の例を図19に示す。なお図19の例は、図16の状態アイテムが投げられたときの様子を示している。

#### 【0033】

一方、ステップS502において、マーキング表示がなされていた場合には、続いて、同時に複数のオブジェクトがマーキングされているか否かを判断し(S503)、一つのオブジェクトだけがマーキングされていた場合には、そのオブジェクトに対して投擲アイテムが命中するように投擲アイテムの動作の制御を開始し(S505)、アイテム使用処理を終了する。これにより、マーキングされたオブジェクトに向かって投擲アイテムが投げられることになる。このときのゲーム画像の例を図20に示す。なお図20の例は、図17の状態アイテムが投げられたときの様子を示しており、投擲アイテムがヒットしたオブジェクトに当たり表示を行っている。

#### 【0034】

一方、ステップS503において、同時に複数のオブジェクトがマーキングされていた場合には、それら複数のオブジェクトに対して投擲アイテムが命中するように投擲アイテムの動作の制御を開始し(S504)、アイテム使用処理を終了する。これにより、マーキングされた複数のオブジェクトに向かって投擲アイテムが投げられることになる。このときのゲーム画像の例を図21に示す。なお図21の例は、図18の状態アイテムが投げられたときの様子を示しており、投擲アイテムがヒットした複数のオブジェクトに当たり表示を行っている。

#### 【0035】

ところで、本実施形態では、ゲーム画面に表示されるオブジェクト(木や敵など)に対して投擲アイテムが有効か否かを判定して照準の表示状態を変えているが、例えばゲーム画面に表示されるオブジェクトの一部に対してだけ投擲アイテムを有効に作用させたい場合も考えられる。例えば、木の「枝の部分」に対してのみロープを有効に作用させ、他の部分(根や幹や葉)に対してはロープを無効とする場合である。これは、視覚的に認識できない透明オブジェクトを用いることによって容易に実現することができる。以下、図22~図26を参照しながら、その方法について説明する。

#### 【0036】

まず、ゲーム画面に表示されるオブジェクトの所定の箇所(特定のアイテムを有効に作用させたい箇所)に、透明オブジェクトが配置される。例えば、図22に示すように木の枝の所に透明オブジェクトが配置される。透明オブジェクトの形状は、図22に示すように球形であってもよいし、他の形状であってもよい。この透明オブジェクトに関するデータは、例えば、図23に示すようにその透明オブジェクトの配置先のオブジェクトと関連付けて記憶される。図22の例では、木が図23に示す第1オブジェクトに相当し、透明オブジェクトが図23に示す第1透明オブジェクトに相当する。さらに、アイテムと透明オ

10

20

30

40

50

プロジェクトとの対応関係が図24に示すように対応関係情報に規定されており、この対応関係情報に基づいて前述した処理と同様の処理を行うことで、ゲーム画面に表示されるオブジェクトの一部に対してだけ投擲アイテムを有効に作用させることができる。すなわち、図25に示す例では、ロープが投げられる方向に存在するオブジェクト(木)は、ロープが有効に作用するオブジェクトではないため、照準は第1表示状態で表示される。一方、図26に示す例では、ロープが投げられる方向に、ロープが有効に作用する第1透明オブジェクトが存在するため、照準は第2表示状態で表示される。

【0037】

このように、透明オブジェクトを用いることによって、ゲーム画面に表示されるオブジェクトの形状によらず、アイテムを有効に作用させる箇所を任意に設定することができる。なお、ゲーム画面に表示される1つのオブジェクトに対して複数の透明オブジェクトを同時に配置しても構わない。

10

【0038】

以上のように、本実施形態によれば、投擲アイテムが投げられようとしている方向に存在するオブジェクトに対する投擲アイテムの有効性を、アイテムがどのオブジェクトに対して有効であるかをアイテム毎に規定した対応関係情報に基づいて判定し、照準をその判定結果に応じて異なる表示状態で表示する。よって、アイテムがそのオブジェクトに対して有効に作用するか否かを、アイテムを投げる前にプレイヤーに認識させることができる。

【0039】

なお、本実施形態では、第1表示状態および第2表示状態として、形状の異なる照準を表示するとしたが、本発明はこれに限定されない。つまり、第1表示状態と第2表示状態とが明確に区別可能でありさえすればよく、例えば色の違いや点滅頻度の違い等によって照準の表示状態を異ならせても構わない。

20

【0040】

また、本実施形態では、カラーバッファ203に一旦書き込まれたゲーム画像データを適宜更新することによって、照準を表示するとしたが、本発明はこれに限らず、例えば照準オブジェクトをゲーム空間内に配置し、その照準オブジェクトをレンダリングすることによって照準を表示するようにしても構わない。

【0041】

また、本実施形態では、投擲アイテムの射程距離に基づいて投擲アイテムが標的オブジェクトに対して有効に作用するか否かを判断するとしたが、各アイテムの有効範囲は射程距離に限らず任意に設定することができる。例えば、ブーメランの有効範囲をプレイヤーオブジェクトの位置よりも上方に限定しても構わない。

30

【0042】

また、本実施形態では、投擲アイテムとしてロープやフックやブーメランを投げる場合について説明したが、銃などの射撃アイテムを使用する場合にも本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るゲームシステムの外観を示す図である。

【図2】ゲーム処理装置20の内部構成を示すブロック図である。

40

【図3】メインメモリ205のメモリマップである。

【図4】メインメモリ205のメモリマップの一部の詳細を示す図である。

【図5】メインメモリ205のメモリマップの一部の詳細を示す図である。

【図6】メインメモリ205のメモリマップの一部の詳細を示す図である。

【図7】対応関係情報を示す図である。

【図8】ゲーム処理装置20におけるゲーム処理全体の流れを示すフローチャートである。

【図9】アイテム選択処理の詳細を示すフローチャートである。

【図10】照準データ発生処理の詳細を示すフローチャートである。

【図11】マーキング処理の詳細を示すフローチャートである。

50

【図12】アイテム使用処理の詳細を示すフローチャートである。

【図13】アイテムが投げられる方向にオブジェクトが存在しないときのゲーム画像を示す図である。

【図14】アイテムが投げられる方向に、そのアイテムが有効に作用しないオブジェクトが存在するときのゲーム画像を示す図である。

【図15】アイテムが投げられる方向に、そのアイテムが有効に作用するオブジェクトが存在するものの、そのオブジェクトがアイテムの射程距離に入っていないときのゲーム画像を示す図である。

【図16】アイテムが投げられる方向に、そのアイテムが有効に作用するオブジェクトが存在し、かつ、そのオブジェクトがアイテムの射程距離に入っているときのゲーム画像を示す図である。

10

【図17】敵Aがマーキングされたときのゲーム画像を示す図である。

【図18】複数の敵が同時にマーキングされたときのゲーム画像を示す図である。

【図19】図16に示す状態でアイテムが投げられたときのゲーム画像を示す図である。

【図20】図17に示す状態でアイテムが投げられたときのゲーム画像を示す図である。

【図21】図18に示す状態でアイテムが投げられたときのゲーム画像を示す図である。

【図22】透明オブジェクトが配置されているときのゲーム画像を示す図である。

【図23】透明オブジェクトが配置されるときメインメモリ205のメモリマップの一部の詳細を示す図である。

【図24】透明オブジェクトが配置されるときに対応関係情報を示す図である。

20

【図25】アイテムが投げられる方向に、そのアイテムが有効に作用しないオブジェクトが存在するときのゲーム画像を示す図である。

【図26】アイテムが投げられる方向に、そのアイテムが有効に作用するオブジェクト(透明オブジェクト)が存在するときのゲーム画像を示す図である。

#### 【符号の説明】

10 TVモニタ

20 ゲーム処理装置

30 DVD

40 外部メモリカード

50 コントローラ

60 スピーカ

201 CPU

202 GPU

203 カラーバッファ

204 Zバッファ

205 メインメモリ

206 DSP

207 サブメモリ

208 メモリコントローラ

209 コントローラI/F

210 ビデオI/F

211 外部メモリI/F

212 オーディオI/F

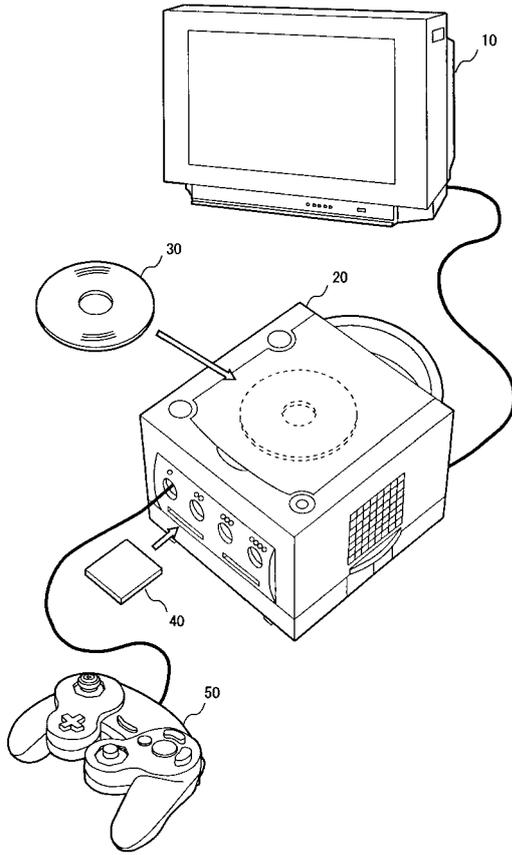
213 DVDドライブ

214 DVDディスクI/F

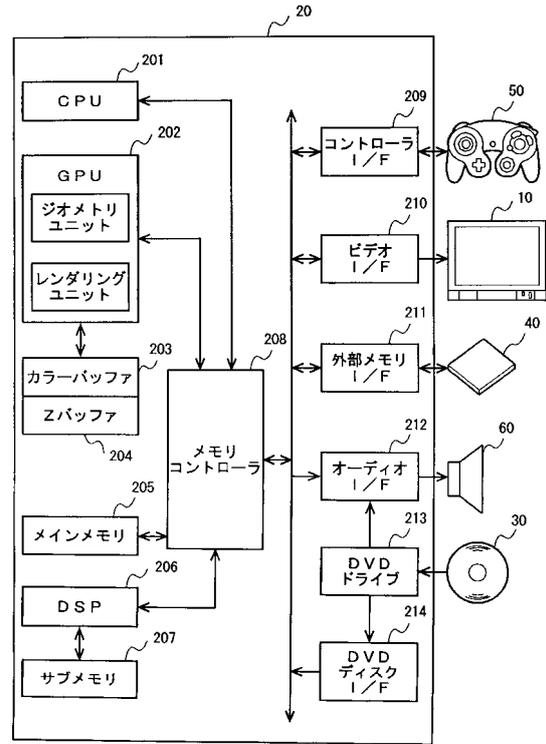
30

40

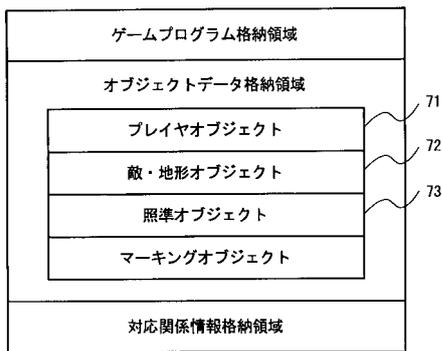
【 図 1 】



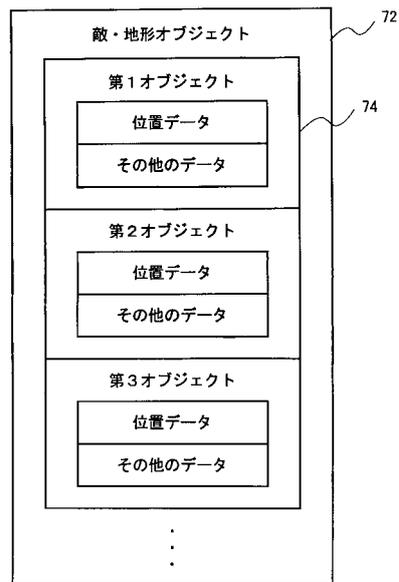
【 図 2 】



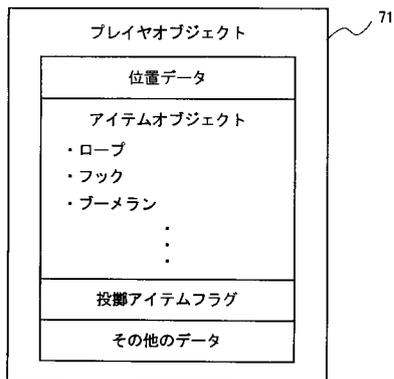
【 図 3 】



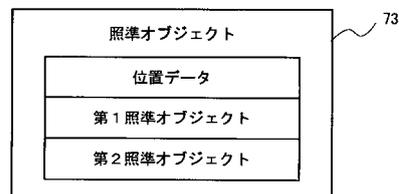
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】

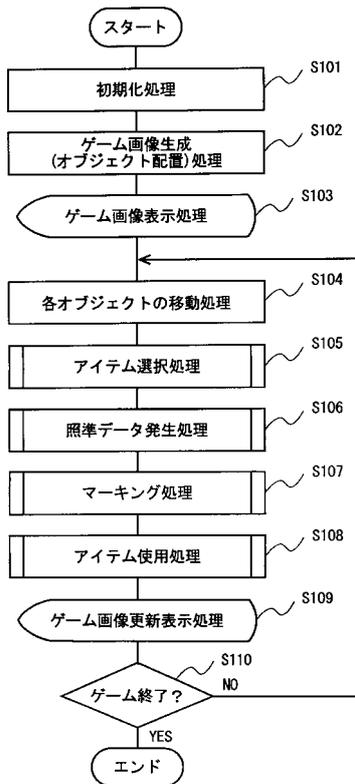


【 図 7 】

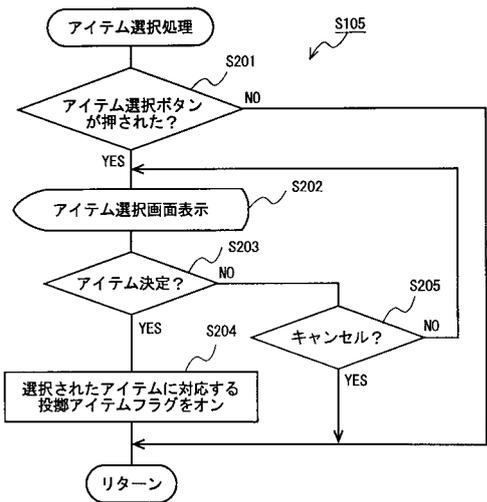
対応関係情報

アイテム	射程距離	対応するオブジェクト
ローブ	10	第1オブジェクト
フック	15	第1オブジェクト
		第2オブジェクト
ブーメラン	30	第3オブジェクト
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

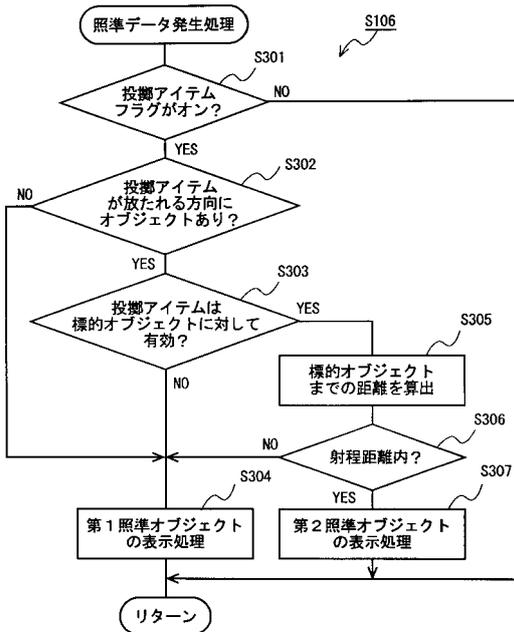
【 図 8 】



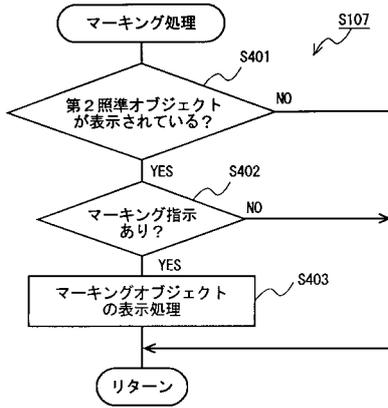
【 図 9 】



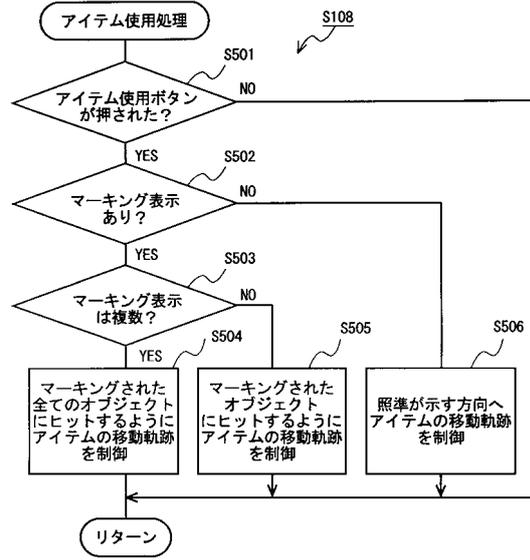
【 図 10 】



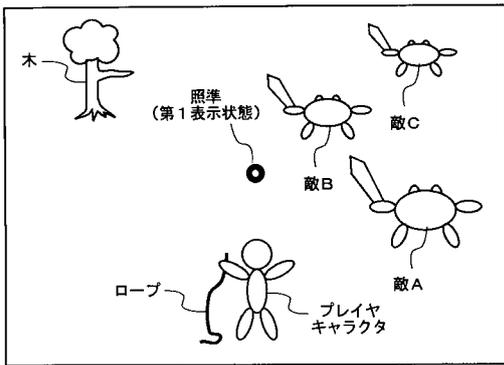
【 図 1 1 】



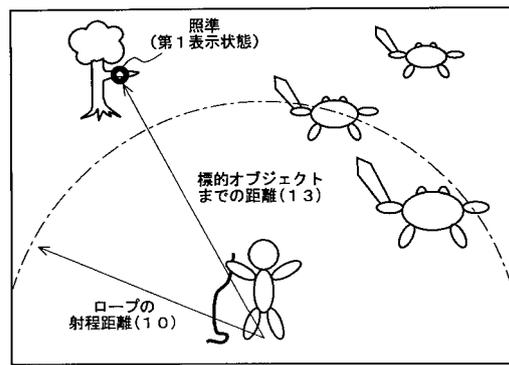
【 図 1 2 】



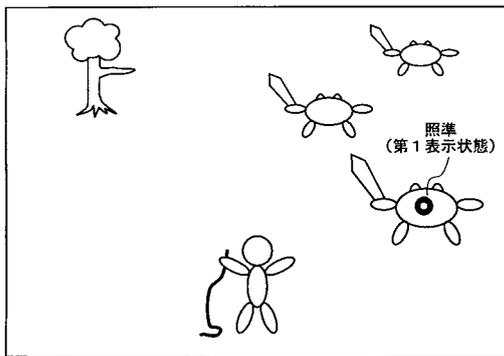
【 図 1 3 】



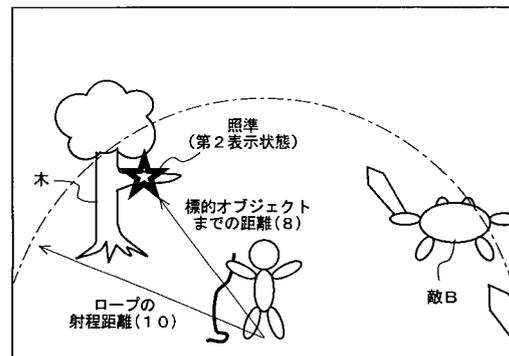
【 図 1 5 】



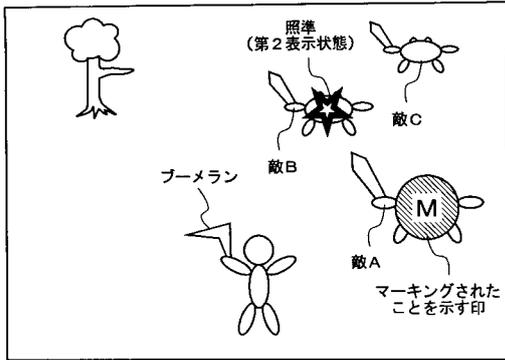
【 図 1 4 】



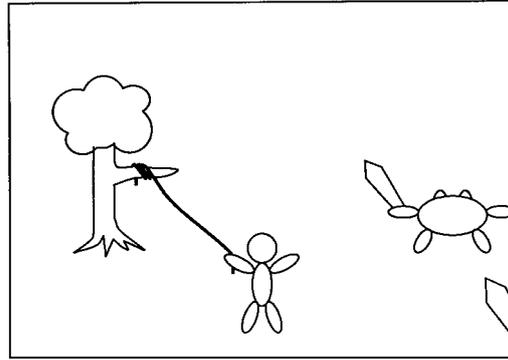
【 図 1 6 】



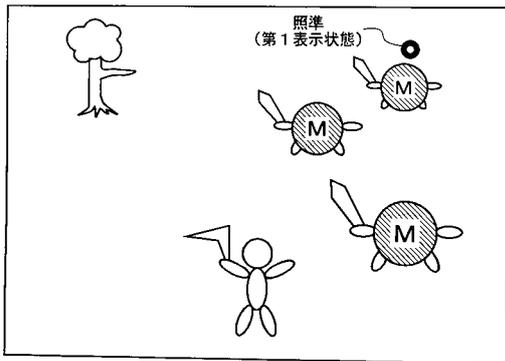
【 図 17 】



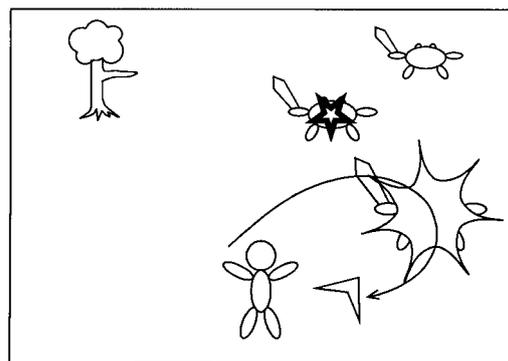
【 図 19 】



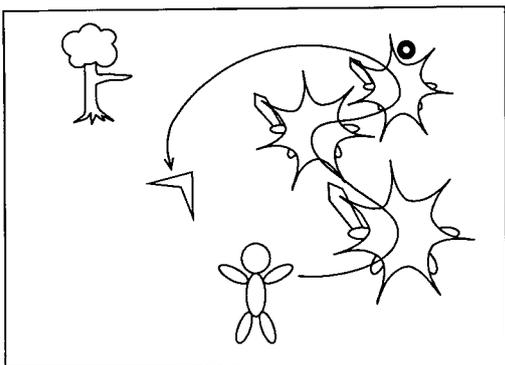
【 図 18 】



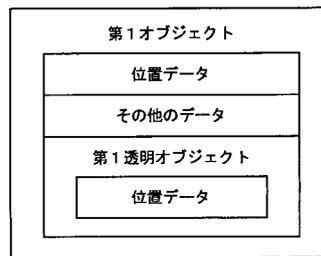
【 図 20 】



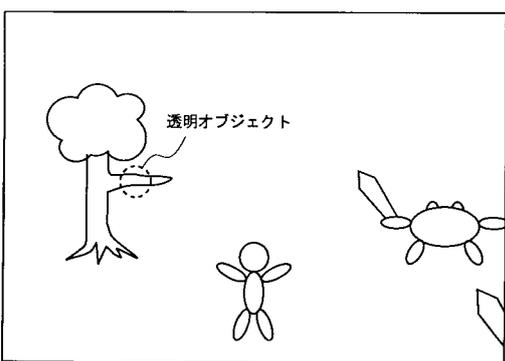
【 図 21 】



【 図 23 】



【 図 22 】

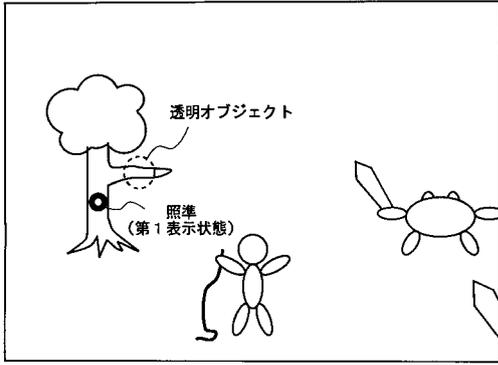


【 図 24 】

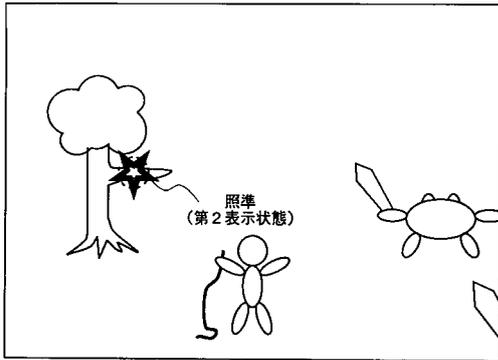
対応関係情報

アイテム	射程距離	対応するオブジェクト
ロープ	10	第1透明オブジェクト
フック	15	第2透明オブジェクト
		第3透明オブジェクト
ブーメラン	30	第2透明オブジェクト
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 プレイステーション(R)完璧攻略シリーズ(85) 大戦略 マスターコンバット 公式ガイドブック 初版,日本,株式会社双葉社,1999年 1月20日,第1版,p.12  
ソニックアドベンチャー ナビゲーションガイド 初版,日本,ソフトバンク株式会社,1999年 3月16日,第1版,p.99  
The PlayStation BOOKS チェイス・ザ・エクスプレス パーフェクトガイド 初版,日本,ソフトバンクパブリッシング株式会社,2000年 3月 2日,第1版,p.24

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A63F 13/00-13/12