

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5993856号  
(P5993856)

(45) 発行日 平成28年9月14日(2016.9.14)

(24) 登録日 平成28年8月26日(2016.8.26)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>A 6 3 F 13/55</b>	<b>(2014.01)</b>	A 6 3 F	13/55
<b>A 6 3 F 13/79</b>	<b>(2014.01)</b>	A 6 3 F	13/79

請求項の数 52 (全 57 頁)

(21) 出願番号	特願2013-528275 (P2013-528275)	(73) 特許権者	510320449
(86) (22) 出願日	平成23年9月7日(2011.9.7)		トウィードルテック リミテッド ライア
(65) 公表番号	特表2013-540471 (P2013-540471A)		ビリティ カンパニー
(43) 公表日	平成25年11月7日(2013.11.7)		アメリカ合衆国 ミシガン州 48103
(86) 国際出願番号	PCT/US2011/050734		アナーバー、グリノック 3629
(87) 国際公開番号	W02012/033863	(74) 代理人	100067736
(87) 国際公開日	平成24年3月15日(2012.3.15)		弁理士 小池 晃
審査請求日	平成26年9月5日(2014.9.5)	(74) 代理人	100096677
(31) 優先権主張番号	61/381, 530		弁理士 伊賀 誠司
(32) 優先日	平成22年9月10日(2010.9.10)	(74) 代理人	100106781
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 藤井 稔也
(31) 優先権主張番号	12/878, 876	(74) 代理人	100150898
(32) 優先日	平成22年9月9日(2010.9.9)		弁理士 祐成 篤哉
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動的特徴追跡を有するボードゲーム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ボードゲームを遊戯するためのゲームシステムにおいて、

a. それぞれが一意的識別子及び一組の miniDNA データと一組の miniLife データを含む1つ以上の特徴値を有し、ボードゲームを遊戯するための1つ以上のゲームオブジェクトと、

b. それぞれが少なくとも1つのデータベースを有する1つ以上のメモリデバイスであって、該メモリデバイスのうちの第1のメモリデバイスが上記ゲームオブジェクトの1つに関連する一意的識別子及び特徴値の1つ以上を保存する第1のデータベースを有するメモリデバイスとを備え、

上記一組の miniDNA データは、少なくとも上記ゲームオブジェクトの一意的識別子に関連するとともに、上記一組の miniDNA データが1つ以上の基準に基づいてどのように調整されるかを定義する少なくとも1つのアルゴリズムを含み、上記各ゲームオブジェクトのアルゴリズムは上記一意的識別子によって互いに異なり、物理的に複製された二つの上記ゲームオブジェクトの上記アルゴリズムが互いに異なるゲームシステム。

【請求項2】

上記ゲームオブジェクトは、ゲーム駒、地形ピース、ゲーム盤からなるグループから選択される請求項1記載のゲームシステム。

【請求項3】

上記一組の miniDNA データは、関連するゲームオブジェクトの現在の特色又は能

力を定義し、上記一組のminiLifeデータは、ゲーム遊戯の間、上記関連するゲームオブジェクトに生じた過去のゲームイベントに関連する請求項1記載のゲームシステム

【請求項4】

上記第1のメモリデバイスは、上記関連するゲームオブジェクトの一部であり、上記miniDNAデータは、上記第1のデータベースに保存され、上記miniLifeデータは、上記関連するゲームオブジェクトから離れた1つ以上の第2のメモリデバイスに保存される請求項3記載のゲームシステム。

【請求項5】

上記ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、上記特徴値のminiLifeデータを調整するコントローラを更に備える請求項3記載のゲームシステム。

10

【請求項6】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントに基づいて、上記特徴値のminiDNAデータを調整し、上記外部イベントはゲーム外の時間の経過である請求項5記載のゲームシステム。

【請求項7】

上記特徴値の調整は、現在の特色の1つ以上に関連するminiDNAデータの削除又は過去のゲームイベントの1つ以上に関連するminiLifeデータの削除を含む請求項6記載のゲームシステム。

20

【請求項8】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトの1つに組み込まれている請求項6記載のゲームシステム。

【請求項9】

上記メモリデバイスは、上記ゲームオブジェクトの1つ以上及び/又は1つ以上のサーバに組み込まれている請求項8記載のゲームシステム。

【請求項10】

上記ゲームオブジェクトの1つ以上は、それぞれ、サーバ及び/又は他のゲームオブジェクトに接続するためのインタフェースを備え、上記コントローラは、上記サーバ及び/又は上記他のゲームオブジェクト上に保存されている上記特徴値を調整でき、関連する一意的識別子が一致する場合、上記調整によって、上記ゲームオブジェクト上の特徴値が、上記サーバ及び/又は上記他のゲームオブジェクト上の特徴値と値で同期される請求項9記載のゲームシステム。

30

【請求項11】

上記インタフェースによって、上記サーバ及び/又は上記ゲームオブジェクトは、上記一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上を新たなゲームオブジェクトにダウンロードする請求項10記載のゲームシステム。

【請求項12】

上記インタフェースによって、上記サーバ及び/又は上記ゲームオブジェクトは、上記ゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値を、以前に保存された状態の上記ゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値にリセットする請求項10記載のゲームシステム。

40

【請求項13】

上記コントローラによる調整は、各ゲームオブジェクトの一意的識別子に基づいて変更され、各ゲームオブジェクトは、上記コントローラによって、同じ外部イベント又はゲームイベントに基づいて、別様に調整される請求項6記載のゲームシステム。

【請求項14】

上記特徴値は、暗号化される請求項1記載のゲームシステム。

【請求項15】

ボードゲームを遊戯するためのゲームオブジェクトであって、コントローラ及び第1の

50

メモリデバイスと通信するためのインタフェースを備え、上記第1のメモリデバイスは、上記ゲームオブジェクトに関連し、一組のminiDNAデータと一組miniLifeデータを含む1つ以上の一組の特徴値及び一意的識別子を保存し、上記インタフェースによって、上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、上記一組の特徴値の少なくとも1つを調整し、上記特徴値は、上記ボードゲームの遊戯の仕方に影響し、

上記一組のminiDNAデータは、少なくとも上記ゲームオブジェクトの一意的識別子に関連するとともに、上記一組のminiDNAデータが1つ以上の基準に基づいてどのように調整されるかを定義する少なくとも1つのアルゴリズムを含み、上記各ゲームオブジェクトのアルゴリズムは上記一意的識別子によって互いに異なり、物理的に複製された二つの上記ゲームオブジェクトの上記アルゴリズムが互いに異なるゲームオブジェクト

10

【請求項16】

上記ゲームオブジェクトは、ゲーム駒、地形ピース及びゲーム盤からなるグループから選択される請求項15記載のゲームオブジェクト。

【請求項17】

上記一組のminiDNAデータは、関連するゲームオブジェクトの現在の特色又は能力を定義し、上記一組のminiLifeデータは、ゲーム遊戯の間、上記関連するゲームオブジェクトに生じた過去のゲームイベントに関連する請求項15記載のゲームオブジェクト。

20

【請求項18】

上記第1のメモリデバイスは、上記ゲームオブジェクトの一部であり、上記miniDNAデータは、上記第1のメモリデバイスに保存され、上記miniLifeデータは、上記ゲームオブジェクトから離れた1つ以上の第2のメモリデバイスに保存される請求項17記載のゲームオブジェクト。

【請求項19】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、上記特徴値のminiLifeデータを調整する請求項17記載のゲームオブジェクト。

【請求項20】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントに基づいて、上記特徴値のminiDNAデータを調整し、上記外部イベントはゲーム外の時間の経過である請求項19記載のゲームオブジェクト。

30

【請求項21】

上記特徴値の調整は、現在の特色の1つ以上に関連するminiDNAデータの削除又は過去のゲームイベントの1つ以上に関連するminiLifeデータの削除を含む請求項20記載のゲームオブジェクト。

【請求項22】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトに組み込まれている請求項15記載のゲームオブジェクト。

40

【請求項23】

上記インタフェースは、サーバ及び/又は他のゲームオブジェクトの1つ以上に接続され、上記コントローラは、上記サーバ及び/又は上記他のゲームオブジェクト上に保存されている上記特徴値を調整でき、上記調整によって、上記ゲームオブジェクト上の特徴値が、上記サーバ上の特徴値と値で同期される請求項15記載のゲームオブジェクト。

【請求項24】

上記特徴値は、暗号化される請求項15記載のゲームオブジェクト。

【請求項25】

上記コントローラによる調整は、上記ゲームオブジェクトの一意的識別子に基づいて変更され、各ゲームオブジェクトは、上記コントローラによって、同じ外部イベント又はゲ

50

ームイベントに基づいて、別様に調整される請求項 20 記載のゲームオブジェクト。

【請求項 26】

1つ以上のゲームオブジェクトを含むボードゲームと共に使用するサーバにおいて、  
a. それぞれが1つ以上のゲームオブジェクトに関連する一意的識別子及び一組の特徴値の1つ以上を保存する第1のデータベースを含む第1のメモリデバイスと、

b. 上記ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、上記一組の特徴値の少なくとも1つを調整するコントローラとの接続を確立するインタフェースとを備え、

上記特徴値は、一組の miniDNA データと一組の miniLife データを含み、上記ゲームオブジェクトによる上記ボードゲームの遊戯の仕方に影響し、

上記一組の miniDNA データが1つ以上の基準に基づいてどのように調整されるかを定義する少なくとも1つのアルゴリズムを含み、上記各ゲームオブジェクトのアルゴリズムは上記一意的識別子によって互いに異なり、物理的に複製された二つの上記ゲームオブジェクトの上記アルゴリズムが互いに異なるサーバ。

10

【請求項 27】

上記一組の miniDNA データは、関連するゲームオブジェクトの現在の特色又は能力を定義し、上記一組の miniLife データは、ゲーム遊戯の間、上記関連するゲームオブジェクトに生じた過去のゲームイベントに関連する請求項 26 記載のサーバ。

【請求項 28】

少なくとも上記 miniLife データは、上記第1のメモリデバイスに保存され、少なくとも上記 miniDNA データは、上記関連するゲームオブジェクトの一部である第2のメモリデバイスに保存される請求項 27 記載のサーバ。

20

【請求項 29】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、上記特徴値の miniLife データを調整する請求項 28 記載のサーバ。

【請求項 30】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントに基づいて、上記特徴値の miniDNA データを調整し、上記外部イベントはゲーム外の時間の経過である請求項 29 記載のサーバ。

30

【請求項 31】

上記特徴値の調整は、現在の特色の1つ以上に関連する miniDNA データの削除又は過去のゲームイベントの1つ以上に関連する miniLife データの削除を含む請求項 30 記載のサーバ。

【請求項 32】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトの 1つに組み込まれている請求項 31 記載のサーバ。

【請求項 33】

上記インタフェースによって、上記コントローラは、上記第1のメモリデバイスに保存されている特徴値を、上記第2のメモリデバイスに保存されている特徴値に値で同期させる請求項 32 記載のサーバ。

40

【請求項 34】

上記インタフェースによって、上記サーバは、一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上を上記サーバから上記ゲームオブジェクトにアップロードする請求項 33 記載のサーバ。

【請求項 35】

上記インタフェースによって、上記サーバは、上記ゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値を、以前に保存された状態の上記ゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値にリセットする請求項 34 記載のサーバ。

50

## 【請求項 36】

上記コントローラによる調整は、各ゲームオブジェクトの一意的識別子に基づいて変更され、各ゲームオブジェクトは、上記コントローラによって、同じ外部イベント又はゲームイベントに基づいて、別様に調整される請求項 30 記載のサーバ。

## 【請求項 37】

上記特徴値は、暗号化される請求項 26 記載のサーバ。

## 【請求項 38】

ゲームオブジェクトを含むボードゲームの遊戯のための方法において、

a. ゲームオブジェクトに関連する一意的識別子及び一組の特徴値の 1 つ以上を第 1 のメモリデバイスに保存するステップと、

b. コントローラによって、上記ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、上記一組の特徴値の履歴データを調整するステップと、

c. 上記コントローラによって、上記ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントに基づいて、上記特徴値の特色データを調整するステップとを有し、

上記特徴値は、一組の miniDNA データと一組の miniLife データを含み、上記ゲームオブジェクトによる上記ボードゲームの遊戯の仕方に影響し、

上記一組の miniDNA データが 1 つ以上の基準に基づいてどのように調整されるかを定義する少なくとも 1 つのアルゴリズムを含み、上記各ゲームオブジェクトのアルゴリズムは上記一意的識別子によって互いに異なり、物理的に複製された二つの上記ゲームオブジェクトの上記アルゴリズムが互いに異なる方法。

## 【請求項 39】

上記ゲームオブジェクトは、ゲーム駒、地形ピース及びゲーム盤からなるグループから選択される請求項 38 記載の方法。

## 【請求項 40】

上記一組の miniDNA データは、関連するゲームオブジェクトの現在の特色又は能力を定義し、上記一組の miniLife データは、ゲーム遊戯の間、上記関連するゲームオブジェクトに生じた過去のゲームイベントに関連する請求項 38 記載の方法。

## 【請求項 41】

上記第 1 のメモリデバイスは、上記関連するゲームオブジェクトの一部であり、少なくとも上記 miniDNA データは、第 1 のデータベースに保存され、少なくとも上記 miniLife データは、上記関連するゲームオブジェクトから離れた 1 つ以上の第 2 のメモリデバイスに保存される請求項 40 記載の方法。

## 【請求項 42】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、上記一組の特徴値の miniLife データを調整する請求項 41 記載の方法。

## 【請求項 43】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントに基づいて、上記特徴値の miniDNA データを調整し、上記外部イベントはゲーム外の時間の経過である請求項 42 記載の方法。

## 【請求項 44】

上記一組の特徴値の調整は、現在の特色の 1 つ以上に関連する miniDNA データの削除又は過去のゲームイベントの 1 つ以上に関連する miniLife データの削除を含む請求項 43 記載の方法。

## 【請求項 45】

上記コントローラは、上記ゲームオブジェクトの 1 つに組み込まれている請求項 44 記載の方法。

## 【請求項 46】

10

20

30

40

50

上記第2のメモリデバイスは、1つ以上のサーバに組み込まれ、上記ゲームオブジェクトの1つ以上は、それぞれサーバに接続するためのインタフェースを備える請求項45記載の方法。

【請求項47】

上記サーバに保存されている特徴値を、上記ゲームオブジェクトに保存されている特徴値に値で同期させるステップを更に有する請求項46記載の方法。

【請求項48】

上記ゲームオブジェクトに保存されている特徴値を、他のゲームオブジェクトに保存されている特徴値に値で同期させるステップを更に有する請求項46記載の方法。

【請求項49】

上記一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上を、ゲームオブジェクト及び/又はサーバの1つ以上から新たなゲームオブジェクトにダウンロードするステップを更に有する請求項46記載の方法。

【請求項50】

上記ゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値を、以前に保存された状態の上記ゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値にリセット又は復元するステップを更に有する請求項46記載の方法。

【請求項51】

上記特徴値は、暗号化される請求項38記載の方法。

【請求項52】

上記調整は、各ゲームオブジェクトの一意的識別子に基づいて変更され、各ゲームオブジェクトは、上記コントローラによって、同じ外部イベント又はゲームイベントに基づいて、別様に調整される請求項43記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【関連出願】

【0001】

本出願は、2008年6月3日に出願された米国仮出願第61/130,878号、発明の名称「PUTTING INTELLIGENCE INTO MINIATURES GAMES」の優先権を主張する2009年6月2日に出願された米国特許出願第12/476,888号、発明の名称「AN INTELLIGENT GAME SYSTEM FOR PUTTING INTELLIGENCE INTO BOARD AND TABLETOP GAMES INCLUDING MINIATURES」の一部継続出願である2010年9月9日に出願された米国特許出願第12/878,876号、発明の名称「AN INTELLIGENT GAME SYSTEM INCLUDING INTELLIGENT FOLDABLE THREE-DIMENSIONAL TERRAIN」の一部継続出願であり、これらの全体は、引用により本願に援用される。

また、本出願は、2010年9月10日に出願された米国仮出願第61/381,530号、発明の名称「A MULTI-DIMENSIONAL GAME COMPRISING INTERACTIVE PHYSICAL AND VIRTUAL COMPONENTS」の優先権を主張し、これも全ての目的のために、引用により本願に援用される。

【技術分野】

【0002】

本発明は、動的特徴追跡を含むボード及び卓上用ゲームの分野に関する。より詳しくは、本発明は、ゲームオブジェクトが包括な一意的識別子及び関連する動的特徴値を有するボード又は卓上用ゲームに関する。

【背景技術】

【0003】

ミニチュアゲーム (Miniatures game) は、一般的に、ボード又はテーブル上で遊戯され、ある形式の戦術的戦闘シミュレーションでは、プレイヤーは数十～数百もの個々のミニチュアフィギュア (miniature figure) (通常、基台直径 (base diameter) で1/2～10インチ) を制御する。テーブル上の環境、ミニチュアの複雑さ、及び戦術ゲームの複雑さの詳細は、現在利用可能なゲームによって大きく異なる。

10

20

30

40

50

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

これらのゲームの全ては、歴史的に、戦闘結果を決定するためにサイコロを用い、進行、例えば特定のフィギュアがどれくらい負傷したかを記録するために紙と鉛筆を用いていた。ワールドオブウォークラフト (World of Warcraft) やエバークエスト (Everquest) 等、物理的 (physics) 及び写實的 (realism) なシミュレーションレベル (complex simulation-level) が複雑な巨大オンライン世界の出現によって、このようなゲームをより洗練したものとする要求が高まっている。しかしながら、紙で多くの計算をしなければならないことをプレイヤーが面倒に思うことによって、それは、大いに制限されていた。換言すれば、テーブルゲームの雰囲気や損ねることなく、オンライン世界の戦闘の複雑さを再現する良い方法が見当たらない。製造業者は、フィギュアが負傷すると動かされる「デコーダリング (decoder-ring)」のような基台を持つ新たな種類のミニチュアを開発している。このような各ミニチュアは、簡単な機械システムによって、自身のダメージ、動き、及び他のゲーム駒情報 (game piece information) を常に保持している。基台上のウィンドウは、フィギュアの現在のステータスを示し、ホイールを回転させて、ゲームを進行させ、ステータスを変える。基台は、情報の多くの項目を保持するが、この情報は、回転基台の物理的状态によって利用可能なだけである。更に、フィギュアのステータスの更新は、手動で行われ、得点付けされる。プレイヤー又はゲーム駒の数が大きいほど、プレイヤーのステータス情報や得点を更新することが難しくなる。しかしながら、ゲームプレイ、特に歴史再現ゲームは、ゲーム駒の数がより多くなり、より壮観で現実感が高まっている。したがって、多様で多数の駒を用いて楽しく遊ぶミニチュアゲームは、個々のゲーム駒情報や得点を詳細に更新しなければならないので、ゲームの楽しさを制限する側面を有している。

10

20

## 【0005】

同じように、例えば、モノポリー (商標) 及び Sorry (商標) といった伝統的な卓上ボードゲームの楽しみは、ゲーム駒をコンピュータで認識できないので、詳細な記録の管理や得点の更新による同様の影響がある。例えば、モノポリー (商標) において、マスを獲得するプレイヤーが負担する使用料は、そのマスにある家やホテルの数及びそのマスの最初の値段によって決まる。共同基金 (community chest) の現金の合計も、同様に計算する必要のあることがある。プレイヤーがゲームプレイを決定するために、プレイヤーは、しばしば、財産の抵当貸付額や有効な使用料を含む総資産額を知らねばならない。

30

## 【0006】

デジタルライトプロセッサ (DLP (商標) テキサスインスツルメンツ社)、液晶プロジェクタといったプロジェクタやフラットパネルディスプレイの近年の値下がり、ゲームプレイの演算部分 (logistic portion) を単純化し容易化する要求と相まって、コンピュータの画質や音質が向上されたゲームプレイのインタラクト機能に注目するきっかけとなっている。しかしながら、コンピュータゲームが得点及びゲームプレイを容易にするプレイヤー情報を収集することができないのと同じ理由で、既存のミニチュアは、コンピュータグラフィクスと相互に作用することはできない。コンピュータは、ミニチュア又は地形 (terrain) 及びこれらの動的特徴を認識しない。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

動的特徴追跡を行うボードゲーム、システム及び方法を開示する。ゲームは、ゲーム盤及びゲーム駒等の1つ以上のゲームオブジェクトと、少なくとも1つのメモリデバイスと、少なくとも1つのコントローラとを備える。各ゲームオブジェクトは、包括的に一意的な識別子と、一意的識別子に関連し、メモリデバイスに保存され、ゲームで使用される際に対応するゲームオブジェクトの特徴/属性を定義する動的特徴値を含む。ユーザは、特徴値に基づいてゲームオブジェクトを使用することによってゲームを遊戯できる。ゲーム遊戯の間、ゲームイベントは、イベントによって影響を受ける各ゲームオブジェクトの特

50

徴値を動的に変更することができる。同様に、ゲーム遊戯外でも、外部イベントがゲームオブジェクトの特徴値を動的に変更することができる。これらの特徴値は、ゲーム中及びゲーム間に維持及び更新することができる。この結果、各ユーザのゲームオブジェクトは、それらの経験に対して固有の特徴値 (characteristic value) を獲得することができ、ユーザが育成し、トレードし、他のユーザが所有する他の一意的ゲームオブジェクトと比較することができる唯一無二のゲームオブジェクトになる。

【0008】

本発明の1つの側面は、ボードゲームを遊戯するためにゲームシステムである。ゲームシステムは、それぞれが一意的識別子及び一組の miniDNAデータ と一組の miniLifeデータ を含む1つ以上の特徴値を有し、ボードゲームを遊戯するための1つ以上のゲームオブジェクトと、それぞれが少なくとも1つのデータベースを有する1つ以上のメモリデバイスであって、メモリデバイスのうちの第1のメモリデバイスがゲームオブジェクトの1つに関連する一意的識別子及び特徴値の1つ以上を保存する第1のデータベースを有するメモリデバイスとを備え、特徴値は、ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯の仕方に影響する。一組の miniDNAデータ は、少なくともゲームオブジェクトの一意的識別子に関連するとともに、一組の miniDNAデータ が1つ以上の基準に基づいてどのように調整されるかを定義する少なくとも1つのアルゴリズムを含み、各ゲームオブジェクトのアルゴリズムは一意的識別子によって互いに異なり、物理的に複製された二つのゲームオブジェクトのアルゴリズムが互いに異なる。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクトは、ゲーム駒、地形ピース (terrain piece) 及びゲーム盤からなるグループから選択される。幾つかの実施の形態では、特徴値は、一組の miniDNAデータ 及び一組の miniLifeデータ を含み、miniDNAデータ は、関連するゲームオブジェクトの現在の特色又は能力を定義し、miniLifeデータ は、ゲーム遊戯の間、関連するゲームオブジェクトに生じた過去のゲームイベントに関連する。幾つかの実施の形態では、第1のメモリデバイスは、関連するゲームオブジェクトの一部であり、miniDNAデータ は、第1のデータベースに保存され、miniLifeデータ は、関連するゲームオブジェクトから離れた1つ以上の第2のメモリデバイスに保存される。幾つかの実施の形態では、ゲームシステムは、ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、特徴値の miniLifeデータ を調整するコントローラを更に備える。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントであるゲーム外の時間の経過に基づいて、特徴値の miniDNAデータ を調整する。幾つかの実施の形態では、特徴値の調整は、現在の特色の1つ以上に関連する miniDNAデータ の削除又は過去のゲームイベントの1つ以上に関連する miniLifeデータ の削除を含む。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトの1つに組み込まれている。幾つかの実施の形態では、メモリデバイスは、ゲームオブジェクトの1つ以上及び/又は1つ以上のサーバに組み込まれている。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクトの1つ以上は、それぞれ、サーバ及び/又は他のゲームオブジェクトに接続するためのインタフェースを備え、コントローラは、サーバ及び/又は他のゲームオブジェクト上に保存されている特徴値を調整でき、調整によって、ゲームオブジェクト上の特徴値が、サーバ及び/又は他のゲームオブジェクト上の特徴値と値で同期される。幾つかの実施の形態では、インタフェースによって、サーバ及び/又はゲームオブジェクトは、一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上を新たなゲームオブジェクトにダウンロードする。幾つかの実施の形態では、インタフェースによって、サーバ及び/又はゲームオブジェクトは、ゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値を、以前に保存された状態のゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値にリセットする。幾つかの実施の形態では、コントローラによる調整は、各ゲームオブジェクトの一意的識別子に基づいて変更され、各ゲームオブジェクトは、コントローラによって、同じ外部イベント又はゲームイベントに基づいて、別様に調整される。幾つかの実施の形態では、特徴値は、暗号化される。

10

20

30

40

50



## 【0009】

本発明の第2の側面は、ボードゲームを遊戯するためのゲームオブジェクトであって、コントローラ及び第1のメモリデバイスと通信するためのインタフェースを備え、第1のメモリデバイスは、ゲームオブジェクトに関連し、一組のminiDNAデータと一組のminiLifeデータを含む一組の特徴値及び1つ以上の一意的識別子を保存し、インタフェースによって、コントローラは、ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、一組の特徴値の少なくとも1つを調整し、特徴値は、ボードゲームの遊戯の仕方に影響するゲームオブジェクトである。一組のminiDNAデータは、少なくともゲームオブジェクトの一意的識別子に関連するとともに、一組のminiDNAデータが1つ以上の基準に基づいてどのように調整されるかを定義する少なくとも1つのアルゴリズムを含み、各ゲームオブジェクトのアルゴリズムは一意的識別子によって互いに異なり、物理的に複製された二つのゲームオブジェクトのアルゴリズムが互いに異なる。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクトは、ゲーム駒、地形ピース及びゲーム盤からなるグループから選択される。幾つかの実施の形態では、一組の特徴値は、一組のminiDNAデータ及び一組のminiLifeデータを含み、miniDNAデータは、関連するゲームオブジェクトの現在の特色は能力を定義し、miniLifeデータは、ゲーム遊戯の間、関連するゲームオブジェクトに生じた過去のゲームイベントに関連する。幾つかの実施の形態では、第1のメモリデバイスは、ゲームオブジェクトの一部であり、miniDNAデータは、第1のメモリデバイスに保存され、miniLifeデータは、ゲームオブジェクトから離れた1つ以上の第2のメモリデバイスに保存される。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、特徴値のminiLifeデータを調整する。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントであるゲーム外の時間の経過に基づいて、特徴値のminiDNAデータを調整する。幾つかの実施の形態では、特徴値の調整は、現在の特色の1つ以上に関連するminiDNAデータの削除又は過去のゲームイベントの1つ以上に関連するminiLifeデータの削除を含む。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトに組み込まれている。幾つかの実施の形態では、インタフェースは、サーバ及び/又は他のゲームオブジェクトの1つ以上に接続され、コントローラは、サーバ及び/又は他のゲームオブジェクト上に保存されている特徴値を調整でき、調整によって、ゲームオブジェクト上の特徴値が、サーバ上の特徴値と同期される。幾つかの実施の形態では、特徴値は、暗号化される。幾つかの実施の形態では、コントローラによる調整は、ゲームオブジェクトの一意的識別子に基づいて変更され、各ゲームオブジェクトは、コントローラによって、同じ外部イベント又はゲームイベントに基づいて、別様に調整される。

## 【0010】

本発明の第3の側面は、1つ以上のゲームオブジェクトを含むボードゲームと共に使用するサーバである。サーバは、それぞれが1つ以上のゲームオブジェクトに関連する一意的識別子及び一組の特徴値の1つ以上を保存する第1のデータベースを含む第1のメモリデバイスと、ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、一組の特徴値の少なくとも1つを調整するコントローラとの接続を確立するインタフェースとを備え、特徴値は、一組のminiDNAデータと一組のminiLifeデータを含みゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯の仕方に影響する。一組のminiDNAデータは、少なくともゲームオブジェクトの一意的識別子に関連するとともに、一組のminiDNAデータが1つ以上の基準に基づいてどのように調整されるかを定義する少なくとも1つのアルゴリズムを含み、各ゲームオブジェクトのアルゴリズムは一意的識別子によって互いに異なり、物理的に複製された二つのゲームオブジェクトのアルゴリズムが互いに異なる。幾つかの実施の形態では、特徴値は、一組のminiDNAデータ及び一組のminiLifeデータを含み、miniDNAデータは、関連するゲームオブジェクトの現在の特色は能力を定義し、miniLifeデータは、ゲー

10

20

30

40

50

ム遊戯の間、関連するゲームオブジェクトに生じた過去のゲームイベントに関連する。幾つかの実施の形態では、少なくとも miniLife データは、第1のメモリデバイスに保存され、少なくとも miniDNA データは、関連するゲームオブジェクトの一部である第2のメモリデバイスに保存される。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、特徴値の miniLife データを調整する。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントである ゲーム外の時間の経過 に基づいて、特徴値の miniDNA データを調整する。幾つかの実施の形態では、特徴値の調整は、現在の特色の1つ以上に関連する miniDNA データの削除又は過去のゲームイベントの1つ以上に関連する miniLife データの削除を含む。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトの1つに組み込まれている。幾つかの実施の形態では、インタフェースによって、コントローラは、第1のメモリデバイスに保存されている特徴値を、第2のメモリデバイスに保存されている特徴値に値で同期させる。幾つかの実施の形態では、インタフェースによって、サーバは、一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上をサーバからゲームオブジェクトにアップロードする。幾つかの実施の形態では、インタフェースによって、サーバは、ゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値を、以前に保存された状態のゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値にリセットする。幾つかの実施の形態では、コントローラによる調整は、各ゲームオブジェクトの一意的識別子に基づいて変更され、各ゲームオブジェクトは、コントローラによって、同じ外部イベント又はゲームイベントに基づいて、別様に調整される。幾つかの実施の形態では、特徴値は、暗号化される。

#### 【0011】

本発明の第4の側面は、ゲームオブジェクトを含むボードゲームの遊戯のための方法である。この方法は、ゲームオブジェクトに関連する一意的識別子及び一組の特徴値の1つ以上を第1のメモリデバイスに保存するステップと、コントローラによって、ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、一組の特徴値の miniLife データを調整するステップと、コントローラによって、ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントに基づいて、特徴値の miniDNA データを調整するステップとを有し、特徴値は、一組の miniDNA データと一組の miniLife データを含みゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯の仕方に影響する。一組の miniDNA データは、少なくともゲームオブジェクトの一意的識別子に関連するとともに、一組の miniDNA データが1つ以上の基準に基づいてどのように調整されるかを定義する少なくとも1つのアルゴリズムを含み、各ゲームオブジェクトのアルゴリズムは一意的識別子によって互いに異なり、物理的に複製された二つのゲームオブジェクトのアルゴリズムが互いに異なる。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクトは、ゲーム駒、地形ピース及びゲーム盤からなるグループから選択される。幾つかの実施の形態では、一組の特徴値は、一組の miniDNA データ及び一組の miniLife データを含み、miniDNA データは、関連するゲームオブジェクトの現在の特色又は能力を定義し、miniLife データは、ゲーム遊戯の間、関連するゲームオブジェクトに生じた過去のゲームイベントに関連する。幾つかの実施の形態では、第1のメモリデバイスは、関連するゲームオブジェクトの一部であり、少なくとも miniDNA データは、第1のデータベースに保存され、少なくとも miniLife データは、関連するゲームオブジェクトから離れた1つ以上の第2のメモリデバイスに保存される。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトでボードゲームを遊戯している間に生じるゲームイベントに基づいて、一組の特徴値の miniLife データを調整する。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトによるボードゲームの遊戯から離れて発生する外部イベントである ゲーム外の時間の経過 に基づいて、特徴値の miniDNA データを調整する。幾つかの実施の形態では、一組の特徴値の調整は、現在の特色の1つ以上に関連する miniDNA データの削除又は過去

10

20

30

40

50

のゲームイベントの1つ以上に関連する miniLife データの削除を含む。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトの1つに組み込まれている。幾つかの実施の形態では、第2のメモリデバイスは、1つ以上のサーバに組み込まれ、ゲームオブジェクトの1つ以上は、それぞれサーバに接続するためのインタフェースを備える。幾つかの実施の形態では、この方法は、サーバに保存されている特徴値を、ゲームオブジェクトに保存されている特徴値に値で同期させるステップを更に有する。幾つかの実施の形態では、この方法は、ゲームオブジェクトに保存されている特徴値を、他のゲームオブジェクトに保存されている特徴値に値で同期させるステップを更に有する。幾つかの実施の形態では、この方法は、更に、インタフェースによって、サーバが、一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上をゲームオブジェクトにアップロードするステップを更に有する。幾つかの実施の形態では、この方法は、ゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値を、以前に保存された状態のゲームオブジェクトの一意的識別子及び関連する特徴値の1つ以上の値にリセット又は復元するステップを更に有する。幾つかの実施の形態では、特徴値は、暗号化される。幾つかの実施の形態では、調整は、各ゲームオブジェクトの一意的識別子に基づいて変更され、異なるゲームオブジェクトは、コントローラによって、同じ外部イベント又はゲームイベントに基づいて、別様に調整される。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1A】ミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むインテリジェントゲームシステムの実施例を示す図である。

20

【図1B】ミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むインテリジェントゲームシステムの実施例を示す図である。

【図1C】ミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むインテリジェントゲームシステムの実施例を示す図である。

【図1D】ミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むインテリジェントゲームシステムの実施例を示す図である。

【図1E】ミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むインテリジェントゲームシステムの実施例を示す図である。

【図1F】ミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むインテリジェントゲームシステムの実施例を示す図である。

30

【図1G】娯楽施設又はゲームセンタの環境で使用するために構成されるミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むインテリジェントゲームシステムの実施例を示す図である。

【図2A】1つ以上のセンサの実施例となるRFIDリーダを示す図である。

【図2B】アクティブRFIDタグを含んでいるオブジェクトの実施例を示す図である。

【図2C】RFIDタグを含んでいるオブジェクトに既存のゲーム駒が取り付けられた実施例を示す図である。

【図2D】アクティブRFIDリーダと電気接点の実施例を示す図である。

【図2E】RFIDタグと電気接点を含むオブジェクトの実施例を示す図である。

40

【図2F】給電接点を有するRFIDタグを含むオブジェクトに既存のゲーム駒が取り付けられた実施例を示す図である。

【図2G】給電接点を含むアクティブRFIDリーダとホール効果センサを含むオブジェクトの実施例を示す図である。

【図2H】光検出器、給電接点及び通信接点を有するセンサの実施例を示す図である。

【図2I】電気接点と通信接点を有するオブジェクトの実施例を示す図である。

【図3】柔軟性を有する1つ以上のセンサの実施例を示す図である。

【図4】センサから得られるオブジェクト情報に基づくオブジェクトの所在地の変化に応じて変わっている画像を更新する処理を示す図である。

【図5】オブジェクト情報を、1つ以上のセンサを使っている画像の一部と関連付ける処

50

理を示す図である。

【図 6 A】ゲーム駒の特徴を示す図である。

【図 6 B】インテリジェントゲーム駒オブジェクトの実施例を示す図である。

【図 6 C】インテリジェントゲーム駒オブジェクトが設けられた回転基台の実施例を示す図である。

【図 7 A】戦闘ゲーム用インテリジェンスゲーム駒オブジェクトに用いられる不揮発性メモリのメモリマップを示す図である。

【図 7 B】チェスゲーム用インテリジェンスゲーム駒オブジェクトに用いられる不揮発性メモリのメモリマップを示す図である。

【図 7 C】チェスゲーム用インテリジェンスゲーム駒オブジェクトに用いられる不揮発性メモリのメモリマップを示す図である。

10

【図 7 D】モノポリーゲーム用インテリジェンスゲーム駒オブジェクトに用いられる不揮発性メモリのメモリマップを示す図である。

【図 7 E】モノポリーゲーム用インテリジェンスゲーム駒オブジェクトに用いられる不揮発性メモリのメモリマップを示す図である。

【図 8 A】新しいゲームを始めるとき、インテリジェントゲームシステムを初期化する処理を示す図である。

【図 8 B】コンピュータ読取可能媒体を用いて、進行中のゲームを再開するとき、インテリジェントゲームシステムを起動する処理を示す図である。

【図 8 C】インテリジェントゲーム駒オブジェクトの中で保存されるインテリジェントゲーム駒オブジェクト情報を利用してインテリジェントゲームシステムを初期化する処理を示す図である。

20

【図 8 D】幾つかの実施の形態に基づく汎用ゲームのゲーム遊戯の方法の概略を示す図である。

【図 9 A】幾つかの実施の形態に基づく折り畳み可能な 3 次元地形ピースの平面図である。

【図 9 B】幾つかの実施の形態に基づく部分的に折り畳まれた折り畳み可能な 3 次元地形ピースの斜視図である。

【図 9 C】実施の形態に基づく完全に折り畳まれた折り畳み可能な 3 次元地形ピースの斜視図である。

30

【図 9 D】幾つかの実施の形態に基づく予め形成された 3 次元地形ピースの斜視図である。

【図 10】幾つかの実施の形態に基づくインテリジェントな折り畳み可能な 3 次元地形ピースの斜視図である。

【図 11】幾つかの実施の形態に基づくゲーム盤及びゲーム駒を使用している折り畳み可能な 3 次元地形ピースの斜視図である。

【図 12】幾つかの実施の形態に基づくゲーム盤及びゲーム駒を使用している 2 つの折り畳み可能な 3 次元地形ピースの斜視図である。

【図 13】幾つかの実施の形態に基づく折り畳み可能な 3 次元地形ピースにおけるゲーム駒の検出のフローチャートである。

40

【図 14】幾つかの実施の形態に基づく多次元ゲームシステムを示す図である。

【図 15 A】幾つかの実施の形態に基づくブロック要素の上部斜視図である。

【図 15 B】幾つかの実施の形態に基づくブロック要素の底部斜視図である。

【図 16】幾つかの実施の形態に基づくゲーム盤及びゲーム駒を使用する互いに連結された複数のブロック要素の斜視図である。

【図 17】幾つかの実施の形態に基づく仮想コンポーネントの表現を示す図である。

【図 18】幾つかの実施の形態に基づく包括的仮想コンポーネントの表現を示す図である。

。

【図 19】幾つかの実施の形態に基づく多次元ゲームの遊戯のフローチャートである。

【図 20】幾つかの実施の形態に基づく多次元ゲームの遊戯のフローチャートである。

50

【図 2 1】幾つかの実施の形態に基づく動的特徴追跡システムを有するボードゲームを示す図である。

【図 2 2】幾つかの実施の形態に基づく動的特徴追跡を行うボードゲームの遊戯のフローチャートである。

【図 2 3】幾つかの実施の形態に基づくゲームオブジェクト識別及び位置追跡を行うボードゲームシステムを示す図である。

【図 2 4 A】幾つかの実施の形態に基づく視覚マーカの拡大図である。

【図 2 4 B】幾つかの実施の形態に基づく視覚マーカのリング及びセグメントのアウトラインを示す拡大図である。

【図 2 5】幾つかの実施の形態に基づくゲームオブジェクト識別及び位置追跡を行うボードゲームシステムの遊戯のフローチャートである。

10

【発明を実施するための形態】

【0013】

R F I D ゲームオブジェクト追跡、視覚マーカゲーム目標追跡及び/又は動的特徴追跡を使用できるインテリジェントボードゲームシステム及び多次元ゲームシステムについて説明する。ゲームシステムは、1つ以上のゲームオブジェクト、少なくとも1つのメモリ及び少なくとも1つのコントローラを含むことができる。ここで使用するゲームオブジェクトという用語は、ゲーム盤、サイコロ、ゲーム駒の1つ以上、又はゲーム遊戯に関連して使用される当分野で周知の他のタイプの種類のオブジェクトの全てを含む。それぞれのゲームオブジェクトは、包括的な一意的識別子及び一意的識別子に関連する動的特徴値を含み、これらは、メモリに保存され、ゲームで使用される際に、対応するゲームオブジェクトの特徴/属性を定義する。例えば、特徴値は、ゲームオブジェクトの強度値、スピード値及び/又は負傷値を含むことができ、これらの値のそれぞれは、ゲーム内でのゲームオブジェクトの能力に影響する。ユーザは、ゲームオブジェクトの特徴値に応じてゲームオブジェクトを使用することによって、ゲームを遊戯できる。ゲーム遊戯の途中では、ゲームのイベントによって、イベントの影響を受けるゲームオブジェクトの特徴値を動的に変更することができる。例えば、火等のゲームイベントがゲームオブジェクトの負傷値を変更し、これにより、ゲームオブジェクトが火傷を負ったかのように、前に進めなくすることができる。同様にゲーム遊戯の外部では、外部イベントがゲームオブジェクトの特徴値を動的に変更することができる。例えば、時間の経過等の外部イベントがゲームオブジェクトの負傷値を変更し、これにより、ゲームオブジェクトを負傷から回復させて、より強くすることができる。これらの特徴値は、ゲームの最中及びゲームとゲームの間に保守し、更新することができる。この結果、動的特徴追跡ボードゲーム、システム及び方法メソッドによって、各ユーザのゲームオブジェクトは、それらの経験に特有の特徴値を獲得することができるようになり、他のユーザによって所有されている他の一意的オブジェクトに対して、ユーザが育て、トレードし及び比較できる他にないゲームオブジェクトになる。

20

30

【0014】

視覚マーカに基づく追跡を用いる場合、ボードゲームシステムは、1つ以上のゲームオブジェクト、1つ以上のカメラ、少なくとも1つのメモリデバイス及び少なくとも1つの処理デバイスを含むことができる。1つ以上のゲームオブジェクトのそれぞれには、ゲームオブジェクトを一意的に特定するデータ(例えば、包括的な一意的識別子)を含む視覚マーカがあり、これによって、プロセッサは、カメラによって撮像された画像を解析することによって、ゲームオブジェクトの位置を特定し及び識別することができる。この結果、ゲーム遊戯の間、ゲームオブジェクトの位置及び識別情報が継続的に更新され、ボードゲームシステムのゲーム遊戯性を高めるために使用される。したがって、このシステムは、ハードウェア要求が最小の低コストインタラクティブボードゲームを提供できる。更に、ハードウェアが最小限であるため、ゲームは、ソフトウェアの更新によって更新ことができ、システムの寿命を長くすることができる。更に、ゲームシステムの簡易な設計によって、高速性能のための処理要求を低減しながら、ゲームオブジェクトのピンポイント

40

50

トの位置分解能を実現することができる。

【 0 0 1 5 】

以下では、RFIDゲームオブジェクト追跡、視覚マーカゲーム目標追跡及び/又は動的特徴追跡を利用できるインテリジェントボードゲームシステム及び多次元ゲームシステムを説明する。

【 0 0 1 6 】

インテリジェントゲームシステム ( Intelligent Game System )

ミニチュアを含むボードゲーム及び卓上用ゲームに知性を注ぎ込むシステムは、オブジェクト情報をゲームオブジェクトから読み出す1つ以上のセンサを備える。オブジェクト情報は、ゲームオブジェクトに固有の一意的識別子と、一意的識別子に関連する1つ以上の特徴値とを含む。幾つかの実施の形態において、各センサは、アドレスを有する。幾つかの実施の形態において、センサは、名前又はタイムスロットによって識別され、又はコントローラの入力ポートにマッピングされる。インタフェース電子回路は、オブジェクト情報を各センサから受信し、コントローラは、オブジェクト情報及び各センサのセンサアドレスを受信し、オブジェクト情報をセンサアドレスに関連付ける。幾つかの実施の形態において、コントローラは、オブジェクト情報を画像の一部に関連付ける。コンピュータ読取可能媒体は、ゲームを実行するための命令がプログラミングされており、コントローラによって読み出される。更に、システムは、コントローラから画像情報を受信し、画像情報を投写するプロジェクタを備える。コントローラは、オブジェクト情報を処理して、変化画像を更新し、プロジェクタに画像情報を送信する。幾つかの実施の形態において、システムは、更に、オブジェクト情報を有するゲームオブジェクトを備える。幾つかの実施の形態において、システムは、更に、スピーカ及び着脱可能なコンピュータ読取可能媒体を備える。着脱可能なコンピュータ読取可能媒体は、適切な如何なるメモリデバイスであっても良く、例えば、フラッシュメモリスティック、SIMMメモリカード、コンパクトディスク、磁気ディスク、デジタルビデオディスク又はゲームカートリッジであっても良い。

【 0 0 1 7 】

図1Aに示すミニチュア100を含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むシステムは、幾つかの実施の形態において、ゲーム盤120と、1つ以上のセンサ125と、表示デバイス99と、入出力(I/O)デバイス98と、インタフェース電子回路115と、コントローラ110と、コンピュータ読取可能媒体111と、着脱可能なコンピュータ読取可能媒体117と、プロジェクタ130と、スピーカ112, 113, 114と、接続ケーブル160, 170と、インテリジェントゲーム駒オブジェクト140, 142と、仮想ゲーム駒オブジェクト144とを備える。以下の実施の形態の説明において、インテリジェントゲーム駒オブジェクトは、遊戯される実際のゲームや多くのゲームプレイヤーに応じて、数やタイプが変わってくることは当業者に明らかである。

【 0 0 1 8 】

ゲーム盤120は、1つ以上のセンサ、例えば、センサ125を備える。幾つかの実施の形態において、各々のセンサ125は、1種類のセンサである。幾つかの実施の形態において、各々のセンサ125は、複数の異なるセンサのタイプを含む。図1A~図1Fの全ての具体例において、ゲーム盤120のセンサ125は、複数のセンサ125の矩形アレイに整列されているが、これらセンサ125は、任意の物理的配置に配列することができる。各センサ125の識別情報は、インタフェース電子回路115によってデコードされる。各センサは、プロジェクタ130によって投影される画像の一部に対応する。インタフェース電子回路115は、センサインタフェースケーブル160によってコントローラ110に接続されている。インタフェース電子回路115は、センサ125とコントローラ110の間で高水準インタフェースを構築する。インタフェース電子回路115はセンサ125を管理し、センサ125によって検出されるインテリジェントゲーム駒オブジェクト140, 142に関連した任意のオブジェクト情報をセンサインタフェースケーブル160を介してコントローラ110に送信する。幾つかの実施の形態において、センサ

インタフェースケーブル 160 は、適用規格、例えば USB 1.1、2.0 又は新しい USB 3.0 の何れにも適合する通信メッセージを利用している業界標準の USB ケーブルである。

【0019】

幾つかの実施の形態において、コントローラ 110 は、任意の市販のパーソナルコンピュータである。幾つかの実施の形態において、コントローラは、シングルボードコンピュータ、パーソナルコンピュータ、ネットワークコンピュータ、携帯電話、パーソナル携帯情報機器、ゲームコンソール、携帯用の電子娯楽装置又は携帯用の電子ゲーム装置である。コントローラ 110 は、センサ 125 によって検出されるオブジェクト 140 のオブジェクト情報の変化に応答する命令を含むプログラムを供給するコンピュータ読取可能媒体 111 を備えている。幾つかの実施の形態では、ゲーム状態及び/又はゲームイベント情報をインテリジェントゲーム駒オブジェクト 600 に転送することができ、これにより、コントローラ 110 は、ゲーム状態及び/又はゲームイベント情報に基づいて、オブジェクト情報を調整できる。当業者であれば、ここで説明するように、プログラムされた命令が、インテリジェンス双方向ゲームを行うにあたってのゲーム遊戯の演算、ゲームルール、得点、サウンド、グラフィクス、その他の属性を含むソフトウェアアプリケーションを含んでいることを容易に理解できる。アプリケーションソフトウェアは、インタフェース電子回路 115 から受信したオブジェクト情報を処理して、変更画像の画像情報をプロジェクト 130 に送信する。幾つかの実施の形態において、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 600 は、無線ルータ 150 を介してコントローラ 110 に又は直接無線アダプタ 116 を備えたコントローラ 110 にオブジェクト情報を送信する。

【0020】

幾つかの実施の形態において、プロジェクト 130 は、ゲーム盤 120 の表面の全体に画像を投影する。幾つかの実施の形態において、プロジェクト 130 は、任意の表面に、他のゲーム画像とともに、オブジェクト 140 の画像を投影する。幾つかの実施の形態において、プロジェクトは、更に 1 つ以上の仮想ゲーム駒オブジェクト 144 の画像を投影する。幾つかの実施の形態において、プロジェクト 130 は、ゲーム盤 120 の表面の一部に、画像を投影する。幾つかの実施の形態において、プロジェクト 130 は、DLPR (テキサス・インスツルメンツ: Texas Instruments) プロジェクトである。他の例において、プロジェクト 130 は、市販の液晶プロジェクトのような、画像情報を受信して、ゲーム盤 120 の表面に画像を投影することができる任意の投影装置である。アプリケーションソフトウェアは、コントローラ 110 に接続されたスピーカ 112, 113, 114 にサウンド情報を供給する。更に以下に説明するように、幾つかの実施の形態において、コントローラ 110 は、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 600 の機能を実行するインテリジェントゲーム駒オブジェクト 600 と直接又は間接的に通信することができる。幾つかの実施の形態において、ゲーム状態情報は、着脱可能なコンピュータ読取可能媒体 117 に、又は、コントローラ 110 のコンピュータ読取可能媒体 11 に格納され、これによって、同じインテリジェントゲームシステムで、又は、異なるインテリジェントゲームシステムで、後日、進行中のゲームを再開することができる。ゲーム状態情報を、例えばインターネットを介して、電子メールを介して、又は取り外して別の場所に移し他のインテリジェントゲームシステムに接続したコントローラ 110 に移動できることは当業者であれば理解できることである。電動インテリジェントゲーム駒オブジェクト 600 の場合、ゲーム状態情報は、電動インテリジェントゲーム駒オブジェクト 600 に更に格納するようにしても良い。

【0021】

図 1B に示すボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むシステムは、幾つかの例において、インテリジェントゲームシステムのリモートプレイをサポートしているミニチュアを備えている。例えばケーブルモデム又は DSL モデムといったネットワークアクセス装置 128 は、コントローラ 110 とネットワーク 129 とに接続されている。遠隔プレイヤーのゲーム駒は、仮想ゲーム駒オブジェクト 144 として現れ、ゲーム盤 120 の

10

20

30

40

50

表面領域上に投影される。

【0022】

図1Cに示すボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むシステムは、幾つかの例において、システム要素の無線相互接続をサポートしているミニチュアを備えている。インタフェース電子回路115を備えるゲーム盤120は、更に、無線アダプタ127を備えている。スピーカ112, 113, 114は、更に、それぞれ無線アダプタ107, 108, 109を備えている。コントローラ110は、センサ125からオブジェクト情報を受信し、無線アダプタ135に接続されたプロジェクタ130に変更画像の画像情報を送信する無線アダプタ116を備えている。これに代えて、ゲームオブジェクト140は、更に、無線アダプタ(図示せず)を含んでいても良く、これにより、ゲームオブジェクト140は、オブジェクト情報をコントローラ110に直接的に送信することができ、コントローラ110は、何らかのゲーム状態及び/又はゲームイベント情報に基づいて、オブジェクト情報を直接的に調整することができる。また、無線アダプタ116によって、コントローラ110は、無線アダプタ135を有するプロジェクタ130に変化画像の画像情報を送信することができる。各無線アダプタ107, 108, 109, 116, 127, 135は、更に、無線ルータ150を介して通信する。幾つかの実施の形態において、コントローラ110は、音声情報を、1つ以上の無線アダプタを介してスピーカ112~114に送信する。

10

【0023】

図1Dに示すボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むシステムは、幾つかの実施の形態において、コントローラとインタフェース電子回路が1つのコントローラ118に組み込まれたミニチュアを備えている。1つのコントローラ118は、ゲーム盤120と物理的に一体化することができ、又はゲーム盤120と物理的に別にすることができる。インタフェースコントローラ118は、更に、着脱可能なコンピュータ読取可能媒体117、例えばSIMMカード又はUSBメモリスティック、ゲームカートリッジ、磁気ディスク、デジタルビデオディスク、コンパクトディスク又は他の携帯用の着脱可能な媒体を有することができる。これらの実施の形態では、インタフェースコントローラ118は、センサ125からオブジェクト情報を受信し、又はコントローラ118に統合されたインタフェース電子回路を介して、ゲームオブジェクト140から直接オブジェクト情報を受信する。ゲームアプリケーションソフトウェアは、コントローラ118のコンピュータ読取可能媒体111又は着脱可能なコンピュータ読取可能媒体117に常駐させても良い。ゲームアプリケーションソフトウェアは、受信したオブジェクト情報を処理して、変更画像の画像情報をプロジェクタ130に送信する。

20

30

【0024】

図1Eに示すミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むシステムは、幾つかの実施の形態において、1つ以上のスイッチ又はボタン190を有している。スイッチ又はボタン190は、「スタート」、「リセット」と言った専用の機能を有しており、更に、スイッチ又はボタン190は、F1~F4のようなプログラマブルファンクションキーを有していても良い。当業者であれば、スイッチ又はボタンを、機械式スイッチ、容量スイッチ、膜スイッチ等の様々な技術で実現できることは理解できる。スイッチ又はボタン190は、物理的にゲーム盤120の構造の一部であっても良く、又は、ゲーム盤120と別の物理構造を有していても良い。スイッチ又はボタン190は、インタフェース電子回路115に接続され、センサインタフェースケーブル160を介してコントローラ110によって受信される。

40

【0025】

図1Fに示すミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むシステムは、幾つかの実施の形態において、1つ以上のタッチスクリーン185を有している。タッチスクリーン185は、物理的にゲーム盤120の構造の一部であっても良く、又は、ゲーム盤120と別の物理構造であっても良い。コントローラ110は、インタフェース電子回路115によって、情報を、タッチスクリーン185に送信し、タッチスクリ

50



ーン185から情報を受信する。

【0026】

図1Gに示すミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むシステムは、幾つかの実施の形態において、支払システム195を有している。図1Gは、ゲームセンタや娯楽施設の構成の例である。支払システム195は、磁気スワイプカードスロット、現金リーダ/スキャナ、小さな端末受信スロット、戻りボタン等を有する。当業者であれば、ここに挙げた支払方法を任意に組み合わせた装置を、インテリジェントゲームシステムへのアドオンモジュールとして商業的に使用できることは明らかである。更に、スイッチ又はボタン190は、アカウント又はマイクロ・キャッシュによって支払をできるようにするリモートシステムにログオンする場合のログイン証明書をチェックするのに用いることができる。タッチスクリーン185は、ログインキーストロークを表示しても良い。加えて、タッチスクリーン185は、更なるスイッチ又はボタン190の代わりにログイン入力装置として使われることもある。幾つかの実施の形態において、システムコンポーネントは、プロジェクトの無線アダプタ135、ルータ150、センサ及びコントローラの無線アダプタ127を介して接続されている。無線ルータ150は、更にDSL又はケーブルモデム128に接続され、ネットワーク129、例えばインターネット、権限のある電子支払ネットワークや遠隔ゲームプレイネットワークに更に接続される。

【0027】

図2Aは、幾つかの実施の形態として、センサ125を示している。このセンサは、アンテナに接続されたRFIDリーダ210を備える。幾つかの実施の形態において、センサ125は、低電圧省電力で利用することができる。図2Bに示すオブジェクト220は、幾つかの実施の形態において、市販の安価なRFIDタグ225を備えている。このタグは、パッシブである。幾つかの実施の形態において、RFIDタグ225は、アクティブタグであり、オプションのバッテリー227は、オブジェクト220に設けられる。幾つかの実施の形態において、アクティブRFIDタグは、例えば、アトメル(Atmel)商標)、製品識別EEPROM番号AT24RF08Cである。アトメル(Atmel)の部分は、RFIDタグに加えて、オブジェクト情報を記憶するため、1KbyteのオンボードEEPROM、すなわち不揮発性メモリを有する。図2Cは、インテリジェントゲーム駒オブジェクト235を構成するオブジェクト220に既存のゲーム駒ミニチュア230を付け加えたものである。オブジェクト220は、軽量であり、任意の接着剤によって、オブジェクト220に既存のゲーム駒のミニチュア230を取り付けることができる。容易に入手できる接着剤は、例えばElmer's Glue(商標)、両面接着テープ、ゴム糊、模型接着剤、エポキシ等である。当業者であれば、RFIDタグを既存のゲーム駒に機械的に取り付けても良いことは明らかである。幾つかの実施の形態では、オブジェクト220は、ゲーム盤に取り付けることができ、これにより、ゲーム盤は、RFIDタグ225にオブジェクト情報を保存するインテリジェントゲームオブジェクト140になる。これに代えて、オブジェクト220は、図9Aに示す地形(terrain)900、図15Aに示すゲームブロック1500及び/又は他のオブジェクトに取り付けても良く、これにより、オブジェクトは、RFIDタグ225にオブジェクト情報を保存するインテリジェントオブジェクトになる。

【0028】

図2Dは、幾つかの実施の形態において、電源を有するセンサ265を示したものである。電源を有するセンサ265は、RFIDリーダ210と正の電気接点260と負の電気接点262とを有する。幾つかの実施の形態において、図2Eに示す電動オブジェクト250は、アクティブRFIDタグ225を有し、半円状の電気接点板255、257が設けられている。電気接点板255、257の正確な形状は、センサ265の電気接点板255、257上に動かされて置かれたオブジェクト250の多様性に実質的に対応できる限りにおいて、変更しても良い。図2Fは、幾つかの実施の形態において、インテリジェントゲーム駒オブジェクト270を構成する電動オブジェクト250を既存のゲーム駒ミニチュア230に付け加えたものである。電動オブジェクト250は、軽量であり、し

10

20

30

40

50

たがって、容易に入手可能な接着剤によって、電動オブジェクト 250 に既存のゲーム駒のミニチュア 230 を取り付けることができる。また非電動のオブジェクト 220 と同様に電動オブジェクト 250 も、ゲーム盤、地形 900、ゲームブロック 1500 及び/又は他のオブジェクトに取り付けることができる。

#### 【0029】

図 2G は、幾つかの実施の形態における 1 つ以上のセンサを示している。センサは、1 つ以上の第 1 のタイプのセンサと、1 つ以上の第 2 のタイプのセンサとを備えている。第 1 のタイプのセンサと第 2 のタイプのセンサの機能は異なるものとするができる。幾つかの実施の形態において、第 1 のタイプのセンサは、少なくとも、オブジェクトの存在を検出するセンサであり、例えば、ホール効果センサ、光検出器、機械式スイッチ（例えばポーゴピン（スプリングコネクタ））、電気接点等の開閉回路である。第 2 のタイプのセンサは、例えば、RFIDリーダ又はバーコードスキャナである。このようなタイプの実施の形態では、第 1 のタイプのセンサを使用して、インテリジェントゲーム駒オブジェクトの存在を検出し、第 2 のタイプのセンサを使用して、オブジェクト情報を獲得する。幾つかの実施の形態では、1 つ以上のセンサは、オブジェクトの存在の検出が望まれる各位置毎に第 1 のタイプのセンサを備え、そして、電動インテリジェントゲーム駒オブジェクトに電力を供給して、そのオブジェクト情報を第 2 のタイプの単一のセンサに転送できるようにする。第 2 のタイプのセンサは、RF受信機、無線 802G の受信機、パルス赤外線検出器、シリアル通信モジュールを含んでいる。

#### 【0030】

図 2H は、幾つかの実施の形態における、センサを示している。光電動センサ 280 は、電気接点 260、262、通信接点 282、284 及び光検出器 286 を有する。上述のように、光検出器 286 は、第 1 のタイプのセンサである。電動オブジェクト 290 がセンサ 280 に置かれると、光検出器 286 は、光を検出して、電動オブジェクト 290 を検出する。電源は、電気接点 260、262 を介して電動オブジェクト 250 に供給される。インテリジェントゲーム駒オブジェクト上でプロセッサ又はコントローラ 610 が「スリープ解除（wake-up）」になると、或いはインタフェース電子回路 115 又はコントローラ 110 によるポーリングによって、プロセッサ又はコントローラ 610（図 6B 及び図 6C）は、コミュニケーションピン 292 にメッセージを出力し、これによって、第 2 のタイプのセンサにオブジェクト情報を送信する。幾つかの実施の形態において、第 2 のタイプのセンサは、1 つのシリアル通信回路とすることもできる。図 2I は、幾つかの実施の形態における電動インテリジェントゲーム駒オブジェクト 290 を示している。電動オブジェクト 290 は、上述のように、2 つのタイプのセンサと共に用いられる。当業者であれば、第 2 のタイプ（通信）に多種多様なセンサを用いることができることは明らかである。更に、当業者であれば、第 1 のタイプ（存在検出）に多種多様なセンサを用いることができることも明らかである。

#### 【0031】

以後の説明において、「センサ」という語は、特に区別されない限り、センサ 125 又は電動センサ 265、280、285 を含むものとする。また、「オブジェクト」という語は、特に区別しない限り、電動オブジェクト 250、290 を含むものとする。更に、「インテリジェントゲーム駒オブジェクト」という語は、特に区別しない限り、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 235 又は電動インテリジェントゲーム駒オブジェクト 270 を含むものとする。

#### 【0032】

図 3 は、幾つかの実施の形態における 1 つ以上のセンサを示している。このセンサは、容易に持ち運ぶことができるように、簡単にセンサを巻くことができ、柔軟で携帯できる構造をしている。幾つかの実施の形態において、AC パワーアダプタ 180 は、センサとインタフェース電子回路 115 に低電圧電源を供給する。他の実施の形態において、バッテリー又は蓄電システムは、電源を、センサとインタフェース電子回路 115 に供給する。センサインタフェースケーブル 160 は、コントローラ 110 とインタフェース電子回路

115とを接続する。

【0033】

図4は、変更画像を更新して、1つのタイプのセンサだけを使用して、幾つかの実施の形態において、プロジェクタ130に画像を送信する処理を示す。以下に説明する処理は、コントローラ110、インタフェース電子回路115、又は一体化されたインタフェース電子回路及びコントローラ118に組み込まれることは当業者にとって明らかである。ステップ410において、読み込むセンサを第1のセンサにセットする。幾つかの実施の形態において、読み込むセンサは、センサアドレスによって決定される。幾つかの実施の形態において、読み込むセンサは、他の識別方法、例えばタイムスロット、コントローラの入力ポートに接続されるセンサの割当等によって決定される。ステップ420において、センサからオブジェクト情報を読み出す。オブジェクト情報は、次いで、ステップ430において、インタフェース電子回路又はコントローラに送信される。ステップ440において、更に多くのセンサがあるとき、ステップ480に進み、次に読み込むセンサをセットする。そして、ステップ420に進む。ステップ440で読み込むセンサがないとき、アプリケーションソフトウェアは、ステップ450において、オブジェクト情報を処理して、ステップ460において、画像を更新する。コントローラは、次いで、ステップ470において、プロジェクタに画像情報を送信する。インテリジェントゲームシステムの主なゲームの特徴は、アプリケーションソフトウェアで実行される。このような特徴は、グラフィクス及び音声の生成、ゲーム遊戯のための得点付け、オブジェクト情報、特徴値の調整及びゲーム規則に基づくゲームの実行を含む。

10

20

【0034】

図5は、幾つかの実施の形態において、2つのタイプのセンサを使ったオブジェクト情報の取得処理を示す図である。ステップ510において、第1のタイプのセンサの状態を記憶しているメモリは、各々のセンサが「オブジェクト無し(no object)」を示すように初期化される。ステップ520において、読み込むセンサを第1のタイプの第1のセンサにセットする。ステップ530において、センサが読み込まれる。センサ状態がステップ540において変化したとき、すなわち、オブジェクトを、ステップ550において、第1のタイプのセンサで検出したとき、ステップ560において、第2のタイプのセンサへのオブジェクト情報の送信を開始する。受信機は、オブジェクト情報を画像の一部と関連付ける。オブジェクトがセンサで検出されなかったとき、そのセンサのための幾つかのオブジェクト情報は、ステップ570において、削除される。ステップ580において、より多くのセンサがあるかどうかをチェックする。チェックするセンサが更にあるとき、ステップ590において、読み込むセンサを、次の第1のセンサにセットし、そして、ステップ530において、センサを読み込む。ステップ580において、読み込む更なるセンサがないとき、ステップ520に戻り、ここで、読み込むセンサを、第1のタイプの第1のセンサにセットする。

30

【0035】

インテリジェントゲーム駒オブジェクト

図6Aは、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600の外観を示している。図6Bは、幾つかの実施の形態における、インテリジェントゲーム駒オブジェクトの内部構成を示している。インテリジェントゲーム駒オブジェクト600の内部要素は、プロセッサ又はコントローラ610を有する。幾つかの実施の形態において、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600は、更に、1つ以上の不揮発性メモリ615と、送受信機620と、オーディオプロセッサ630と、オーディオ信号分配器632, 635と、発光源640と、1つ以上の光伝送媒体641, 643, 645, 647と、光拡散器642, 644, 646, 648とを有する。更に、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600は、光検出器670を有する。更に、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600は、電源接点650, 652を有する。幾つかの実施の形態において、電源を必要とするインテリジェントゲーム駒の内側の全てのコンポーネントは、電源接点650, 652に電氣的に接続される。他の実施の形態において、電源を必要とするインテリジェントゲーム駒オ

40

50

プロジェクト600の1つ以上のコンポーネントは、バッテリー655に電氣的に接続される。プロセッサ又はコントローラ610は、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600の機能を実行する。インテリジェントゲーム駒オブジェクトの外側形体は、外筐660によって表現される。

#### 【0036】

##### プロセッサ/コントローラ

プロセッサ又はコントローラ610は、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600の機能を好適に調整する。幾つかの実施の形態において、送受信機620は、プロセッサ又はコントローラ610に接続され、メッセージの送受信を管理する。幾つかの実施の形態において、オーディオプロセッサ630は、プロセッサ又はコントローラ610と動作可能に接続され、プロセッサ又はコントローラ610は、オーディオプロセッサ630を構成し、オーディオ処理のため、オーディオプロセッサに、内容と効果のデータを送信する。幾つかの実施の形態において、発光源640は、プロセッサ又はコントローラ610に動作可能に接続され、光の出射を制御する。

#### 【0037】

幾つかの実施の形態において、プロセッサ又はコントローラ610は、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600の機能を実現するために要求される様々な実行命令やプログラムを記憶する記憶部を有している。例えば、実行可能な命令及び/又はプログラム変数によって、コントローラ610が使用するアルゴリズムを定義し、ゲームイベント及び/又はゲーム状態情報に基づいて、ゲーム駒オブジェクト600の不揮発性メモリ615に格納されているオブジェクト情報の特徴値を調整することができる。

#### 【0038】

##### 通信

幾つかの実施の形態において、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600は、送受信機620を有する。これに代えて、インタフェース620は、ユニバーサルシリアルバス(USB)インタフェース、ブルートゥースインタフェース及び当分野で周知の遠隔通信のための他のタイプのインタフェースを含むグループから選択しても良い。送受信機620は、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600とインテリジェントゲーム駒オブジェクト情報の受信機との間で通信を行う。幾つかの実施の形態において、対応する送受信機は、第2のタイプのセンサとして、センサ内に設けられる。他の実施の形態において、対応する送受信機は、コントローラ110(図1C)の中に設けられる。また、対応する送受信機は、無線ルータ150(図1C)であっても良く、これにより、ゲーム駒オブジェクト600は、インターネット又は他のネットワークを介して、サーバ等のデバイスと通信できる。送受信機620は、プロセッサ又はコントローラ610の、又は、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600内の他の素子のサブシステムにできることが当業者に明らかである。

#### 【0039】

##### 発光機能

幾つかの実施の形態において、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600は、更に、発光源640を有する。発光源640は、例えば、広帯域電球、単一波長LED又は多波長LED等である。幾つかの実施の形態において、波長は1つ以上の不可視波長を含む。発光源640は、インテリジェントゲーム駒オブジェクト600を通して光を分配するため、1つ以上の光伝送媒体641, 643, 645, 647に光学的に接続される。幾つかの実施の形態において、光伝送媒体は、送信のためのアプリケーションや波長に適した材料や直径の光ファイバを含んでいる。幾つかの実施の形態において、光伝送媒体は、1つ以上のミラーを含む。ミラーは、一般的なミラー、精密な光学部品、マイクロミラーアレイ等とすることができる。幾つかの実施の形態において、1つ以上の光拡散器642, 644, 646, 648は、任意のタイプ、例えばポリマー樹脂、すりガラス又はプラスチック等の不透明又は拡散性材料を含む。光拡散器は、規則的に光を分配できるマイクロミラーアレイ等とすることができる。

## 【 0 0 4 0 】

幾つかの実施の形態において、プロセッサ又はコントローラ 6 1 0 は、多波長光源 6 4 0 の波長を選択し、複数の光伝送媒体 6 4 1 , 6 4 3 , 6 4 5 , 6 4 7 を選択し、発光源 6 4 0 のオン/オフ動作の時間を決定し、又は発光源 6 4 0 にパルス幅変調されたパルス列を供給する。幾つかの実施の形態において、光検出器 6 7 0 は、独自のゲーム機能を実行するためインテリジェントゲーム駒オブジェクト 6 0 0 の他の機能と連携するように、プロセッサ又はコントローラ 6 1 0 によって管理される。例えば、不可視の 8 0 0 nm の発光源と 8 0 0 nm の光を検出する光検出器を有するインテリジェントゲーム駒オブジェクト 6 0 0 は、プロセッサ又はコントローラ 6 1 0 と連携して、発光源 6 4 0 から 8 0 0 nm の光を発光しながら、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 6 0 0 を回転し、そして、相手方のインテリジェントゲーム駒オブジェクト 6 0 0 に向かせるためインテリジェントゲーム駒オブジェクト 6 0 0 の回転をいつ停止するかを決定するために 8 0 0 nm の光の反射を光検出器 6 7 0 で監視する。

10

## 【 0 0 4 1 】

## サウンド機能

幾つかの実施の形態において、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 6 0 0 は、オーディオスピーカ 6 3 5 と動作可能に接続されたオーディオプロセッサ 6 3 0 を有する。オーディオスピーカ 6 3 5 は、圧電変換器、磁石及び振動板を備えた一般的なコーンスピーカ、又は他の適切なオーディオ再生設備であっても良い。図 6 B に示すインテリジェントゲーム駒オブジェクト 6 0 0 のキャラクタの口に位置する 1 つのオーディオスピーカ 6 3 0 を有しているが、更なる又はこれの代わりとなるオーディオの構成は、当業者にとって明らかである。幾つかの実施の形態において、オーディオスピーカ 6 3 5 は、ベースの中にあり、そして、オーディオ信号分配器 6 3 2 は、音声を伝える位置に誘導する中空管を有する。幾つかの実施の形態において、オーディオ信号分配器 6 3 2 は、対の電気ケーブルを有し、1 つ以上のオーディオスピーカ 6 3 5 に分配する。幾つかの実施の形態において、プロセッサ又はコントローラ 6 1 0 は、動き及び光検出に一致する音声をインテリジェントゲームオブジェクト内で生成する。幾つかの実施の形態において、音声処理は、反響、残響、移相といった音声効果を付与する。幾つかの実施の形態において、音声処理技術は、デジタル信号処理機能を有するプロセッサ又はコントローラ 6 1 0 で実行される。

20

## 【 0 0 4 2 】

## 動作機能

図 6 C は、幾つかの実施の形態における電動インテリジェントゲーム駒オブジェクトの回転台を示す。回転台 6 8 0 は、回転軸 6 8 6 によって回転可能に取り付けられた台の上部半体 6 8 1 及び台の下部半体 6 8 2 を有している。台の上部半体 6 8 1 は、台の下部半体 6 8 2 のモータ 6 8 3 によって駆動される。モータには、台の上部半体 6 8 1 を駆動する駆動ギヤヘッド又はフリクションキャプスタン駆動機構 6 8 4 が設けられている。台の上部半体 6 8 1 は、駆動ギヤヘッドと対応しているリングギヤ又はフリクションキャプスタン駆動機構に接続される摩擦面を有する。幾つかの実施の形態において、回転台の上部半体及び下部半体は、更に複数の支持座面 6 8 7 を有する。上述のように、電源は、電気接点 6 5 0 , 6 5 2 を介し供給される。

30

40

## 【 0 0 4 3 】

## 不揮発性メモリ

幾つかの実施の形態において、インテリジェントゲーム駒オブジェクトは不揮発性メモリ 6 1 5 を有する。不揮発性メモリ 6 1 5 は、持続的なオブジェクト情報、例えば、固有の識別子、及び関連する属性/特徴値、例えば、オブジェクト名、強さ、速さ、特定のパワー、得点、負傷値、光及び/又はオーディオ処理アルゴリズム、並びにその他のオブジェクト情報を保存する。幾つかの実施の形態では、一意の識別子は、包括的な一意の識別子であり、例えば、一意的なアドレス又は他の識別データであり、各インテリジェントゲーム駒オブジェクトは、所望のオブジェクトの一意の識別子を特定することによって、他の如何なるインテリジェントゲーム駒オブジェクトからも区別される。図 7 A ~ 図 7 E は

50

、不揮発性メモリの部分的なメモリマップを示す。そして、それぞれ16ビットの128のレジスタとなっている。メモリマップ及び数値は、単なる例示に過ぎない。インテリジェントゲーム駒オブジェクトのために固有の識別子が最低限含まれている限り、メモリマップは、様々なものとして行うことができることは当業者にとって明らかである。更に、不揮発性メモリは、プロセッサ若しくはコントローラ610のサブシステム、又は、オーディオプロセッサ630又は送受信機620といった他の統合回路のサブシステムとなることは、当業者にとって明らかである。

#### 【0044】

##### インテリジェントゲームシステムの遊戯方法

図8Aは、インテリジェントゲームシステムを用いて新しいゲームを始めるためにゲーム遊戯を初期化する方法を示している。ステップ810において、全てのインテリジェントゲームシステムのコンポーネントを初期化する。ステップ812において、手動又は自動的にゲーム駒をセットアップするかどうかをユーザに提示する。ユーザが自動ゲーム駒セットアップを選択したとき、ステップ814において、コントローラは、センサの表面の上に表示をするため、プロジェクタに画像を送信する。そして、インテリジェントゲーム駒オブジェクトを、ゲームを開始するにあたっての初期位置に表示する。ユーザが手動でゲーム駒をセットアップすることを選んだとき、又は、自動的にゲーム駒をセットアップするために所定のゲーム駒オブジェクトの位置に投影した後、ステップ816において、プレイヤーは、センサの個々のセンサ上にインテリジェントゲーム駒オブジェクトを置く。ステップ818において、置く必要のあるゲーム駒オブジェクトが無くなるまでセンサの表面の上のインテリジェントゲーム駒オブジェクトの配置は続けられる。ステップ820において、コントローラは、インテリジェントゲーム駒オブジェクトからインテリジェントゲーム駒の情報を取得する。ステップ822において、インテリジェントゲーム駒オブジェクトは、プレイヤーと連携する。ステップ824において、他のプレイヤーオブジェクトがまだ置かれていないとき、プロセスは、ステップ816に戻り、置かれたときには、処理は終わる。

#### 【0045】

図8Bは、インテリジェントゲームシステムの進行中のゲームを再開する際の起動方法を示す。ステップ830において、全てのインテリジェントゲームシステムコンポーネントを初期化する。ステップ832において、コントローラは、コンピュータ読取可能媒体からインテリジェントゲーム駒オブジェクト情報を読み込む。幾つかの実施の形態では、コンピュータ読取可能媒体は、インテリジェントゲーム駒オブジェクト上の不揮発性メモリである。ステップ834において、コントローラは、進行中の前のゲームを再開するために、所定位置にインテリジェントゲーム駒オブジェクトを表示するためプロジェクタに画像を送信する。ステップ836において、プレイヤーは、映像で特定された位置のセンサの上にインテリジェントゲーム駒オブジェクトを置く。ステップ838において、コントローラは、インテリジェントゲーム駒オブジェクトの配置を確認する。ステップ840において、置くべき更なるインテリジェントゲーム駒オブジェクトがあり、或いは、誤ったセンサの上に、1つ以上のインテリジェントゲーム駒オブジェクトが置かれると、ステップ842において、注意又はエラーメッセージが発行され、ステップ836において、処理は続く。注意又はエラーメッセージは、視覚的であり、プロジェクタでコントローラによって表示され、又は音声、例えば、発話メッセージであり、又は、インテリジェントゲームシステム若しくはインテリジェントゲーム駒オブジェクトで生成された幾つかの関連信号であることは、当業者であれば明らかである。例えば、サウンド機能を有するインテリジェントゲーム駒オブジェクトは、特定の音によってインテリジェントゲーム駒配置を修正するためにプレイヤーを指導することができる。光機能を有するインテリジェントゲーム駒オブジェクトは、照明の特定のシーケンス又はパターンによって、インテリジェントゲーム駒の配置を修正するためにプレイヤーを指導することができる。

#### 【0046】

図8Cは、幾つかの実施の形態における、インテリジェントゲームシステムのゲーム再

10

20

30

40

50

開時の起動方法を示す。ステップ850において、インテリジェントゲームシステムのハードウェアを初期化する。幾つかの利用できるセンサ上で、プレイヤーは、ステップ852において、インテリジェントゲーム駒オブジェクトをセンサに置く。プレイヤーは、進行中のゲームの前のセッションの記憶された位置又はその近くでインテリジェントゲーム駒オブジェクトを置く位置を選ぶ。但し、如何なるセンサを利用しても良い。インテリジェントゲーム駒オブジェクトの配置が完了したとき、ステップ854において、インテリジェントゲームシステムは、インテリジェントゲーム駒オブジェクトから、固有の識別子、及び、進行中のゲームの前のセッション中のインテリジェントゲーム駒オブジェクトに記憶されたセンサIDを含むインテリジェントゲーム駒オブジェクト情報を読み込む。ステップ856において、コントローラは、インテリジェントゲーム駒オブジェクトを所定位置に表示するためプロジェクトに画像を送信する。ステップ858において、プレイヤーは、映像によって表された位置にインテリジェントゲーム駒オブジェクトを再配置する。コントローラは、ステップ860において、インテリジェントゲーム駒オブジェクトの配置を取得し、確認する。全てのインテリジェントゲーム駒オブジェクトの配置が確認されたとき、プロセスは、ステップ862において終了する。

10

## 【0047】

図8Dは、一般的なゲームの遊戯方法を示している。特定のゲーム演算、得点法、プレイヤーの動き及び他のゲーム特定の機能は、ゲームアプリケーションソフトウェアの機能である。そして、インテリジェントゲームシステム及びインテリジェントゲーム駒オブジェクト機能を利用する。ステップ899は、プレイヤーの動き、インテリジェントゲーム駒オブジェクト情報の取得、ゲーム応答を含む、基本的なゲームエンジンを示す。ステップ870において、ゲームを開始し、ゲームを初期化する。インテリジェントゲームシステムにおけるゲームの初期化は、上記図8A～図8Cに従うことができる。図8A～図8Cは、インテリジェントゲームシステムでゲームを起動する処理の具体例である。ステップ872において、プレイヤーは、プレイヤーの動きを行う。プレイヤー動きは、複数のセンサのうちのもう1つのセンサに、インテリジェントゲーム駒オブジェクトを物理的に動かすことであっても良く、又は、プレイヤーの動きは、インテリジェントゲームシステムの任意の利用できる入力装置によって、ゲーム機能又はインテリジェントゲーム駒オブジェクト機能と呼び出すことであっても良い。幾つかの実施の形態では、プレイヤーの動きは、定められた期間内にある動きを行わなかったことであっても良い。これらのプレイヤーの動き（及び/又は動きがなかったこと）によって、各ゲームに固有のゲームイベントが発生し、これが更なるゲーム遊戯に影響する。ステップ874において、コントローラは、インテリジェントゲーム駒オブジェクト情報を取得する。ステップ876において、ゲームアプリケーションソフトウェアは、プレイヤーの動きに応答する。幾つかの実施の形態では、後述するように、応答は、コントローラがゲームイベントに基づいてオブジェクトデータの特徴値を調整することを含む。更に、このような応答には、サウンドやグラフィクスを含むことができる。

20

30

## 【0048】

ステップ878において、ゲームが終わったとき、処理は、ステップ880に分かれる。ステップ880において、ユーザに対して、インテリジェントゲームシステムがゲーム統計情報を保存するかどうかを訊ねる。ステップ882において、統計情報を保存する。このような統計的なゲーム状態又はゲームイベント情報は、情報、例えば、得点情報、インテリジェントゲーム駒オブジェクトの位置、及びインテリジェントゲーム駒オブジェクトについての現在の動的情報、例えば、ゲーム遊戯によって引き起こされるインテリジェントゲーム駒オブジェクトのオブジェクト情報の特徴値の調整を含む。幾つかの実施の形態において、インテリジェントゲーム駒オブジェクトの動的情報は、武器数、現在のスタミナ、損傷の数、アクセサリ数及び他のゲーム駒の特定情報のような情報を含む。不揮発性メモリを有するインテリジェントゲーム駒オブジェクトにおいて、インテリジェントゲーム駒の特定情報は、インテリジェントゲーム駒オブジェクトに格納される。幾つかの実施の形態において、全てのゲームプレイ及びインテリジェントゲーム駒の情報は、コンピ

40

50

ユーザ読取可能媒体に保存される。コンピュータ読取可能媒体は、コントローラの中若しくはコントローラの外部に設けても良く又は着脱可能なコンピュータ読取可能媒体であっても良い。統計/ゲームイベント情報は、後で使用するために、離れた転送先に、ネットワークによって、又は、電子メールで送信することもできる。ゲームが終わらないとき、プレイヤーは、ステップ 884 において、後で遊ぶため、進行中に、ゲームの中断を選択することができる。プレイヤーがゲームを中断することを選ぶ場合、ゲーム状態情報は、ステップ 886 において、保存され、そうでないとき、プレイは、ステップ 872 を続ける。ゲーム状態情報は、ステップ 882 ついて説明した情報の何れか又は全てを含み、統計的/ゲームイベント情報は、保存される。加えて、関連するならば、現在置かれている各々のインテリジェントゲーム駒オブジェクトにおけるセンサ ID を示しているインテリジェントゲーム駒オブジェクト情報は、保存される。統計的又は状態情報と同様に、インテリジェントゲーム駒オブジェクトの位置は、コントローラ内のコンピュータ読取可能媒体、コンピュータが読取可能なリムーバブル媒体、若しくはインテリジェントゲーム駒オブジェクト内の不揮発性ストレージ内に保存でき、又はネットワーク介してリモートサーバに若しくは電子メールで転送できる。

#### 【0049】

プレイヤーがインテリジェントゲーム駒オブジェクト又は仮想ゲーム駒オブジェクトを使うことができることは、当業者によって良く理解される。仮想ゲーム駒オブジェクトは、センサの表面に投影される。したがって、仮想プレイヤーは、例えば、コントローラであり、又は、ネットワークを介してインテリジェントゲームシステムにアクセスしている実在のゲームプレイヤーである。更に、全てのプレイヤーは、仮想プレイヤーであることができる。例えば、ゲームを相手に練習モード、ゲームセンタモードを実演したり、ゲームプレイを実演するために、又は、ゲームにゲームの機能やプレイを実演してプレイヤーを引きつけるために仮想ゲーム駒オブジェクトを用いる。仮想プレイヤーは、単に、コントローラによって位置が決定されるだけであるので、インテリジェントゲーム駒オブジェクト及び仮想ゲーム駒オブジェクトは、同じセンサ位置に同時に存在しても良い。

#### 【0050】

##### インテリジェント地形 (Intelligent Terrain)

図 9A ~ 図 9C は、幾つかの実施の形態に基づく折り畳み可能な 3 次元地形 900 を示している。図 9A に示すように、地形 900 は、実質的に平坦な基板 902 と、1 つ以上の折り畳み線 904 と、1 つ以上のセンサ 906 とを備える。これに代えて、基板 902 は、実質的に平坦でなくても良い。図 9A ~ 図 9C に示すように、幾つかの実施の形態では、基板 902 は、矩形に形成される。これに代えて、基板 902 は異なる形状であっても良い。幾つかの実施の形態では、基板 902 は、プラスチック又は紙から形成される。これに代えて、基板 902 は、安定した 3 次元形状の構造を形成できるプラスチック、紙、木又は他の材料の組合せから形成しても良い。幾つかの実施の形態では、折り畳み可能な地形 900 は、更に基板 902 の分離された端部を互いに着脱可能に結合する 1 個以上の結合部 908 を備える。これに代えて、結合部 908 は、地形 900 を恒久的に結合するように構成しても良い。幾つかの実施の形態では、結合部 908 は、互いに又は基板 902 に係合することができる拡張タブを含む。これに代えて、結合部 908 は、例えば、当分野で周知の接着剤又は粘着テープ等の他の結合方式を有していても良い。幾つかの実施の形態では、図 9D に示すように、地形 900'' は、1 つ以上のセンサ 906 を含むモールド成形された固体 901 であっても良い。予め形成された地形 900'' は、事前に所望の 3 次元形状に成形される。予め形成された地形 900'' は、プラスチック、金属、木又は事前に成形可能な他の剛性材料から形成することができる。なお、当業者には明らかであるが、地形 900'' は、モールド成形され又は事前に成形されるため、折り畳み線 904 又は結合部 908 は不要である。これに代えて、地形 900'' にも少なくとも 1 つの折り畳み線及び/又は結合部 (図示せず) を設けても良く、この場合、折り畳み線をヒンジとして用いて、地形 900'' を展開でき、及び結合部を用いて、3 次元形状に閉じて固定することができる。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 5 1 】

折り畳み線 9 0 4 は、基板 9 0 2 を折り畳み線 9 0 4 に沿って折り曲げることができるように、基板上に配置される。幾つかの実施の形態では、折り畳み線 9 0 4 の位置及び寸法は、3次元地形 9 0 0 の所望の3次元形状 9 1 0 に基づいて予め決定される。これに代えて、折り畳み線 9 0 4 は、基板 9 0 2 を複数の3次元形状に組み立てることができるように、位置決め及び寸法決めしても良い。幾つかの実施の形態では、折り畳み線 9 0 4 は、薄くされ又は弱化された基板 9 0 2 の一部を含み、これによって、図 9 B に示すように、基板は、折り畳み線 9 0 4 に沿って、より容易に折り曲げることができる。これに代えて、折り畳み線 9 0 4 は、基板 9 0 2 を折り畳み線 9 0 4 に沿って曲げることができるように、基板 9 0 2 の柔軟な領域を含んでいても良い。これに代えて、幾つかの実施の形態では、折り畳み線 9 0 4 は、複数の個別の地形ピースの端部を表し、これらを連結して、所望の3次元形状を形成できるようにしても良い。このような実施の形態では、1個以上の結合部 9 0 8 によって個別の地形ピース 9 0 0 を連結できる。

10

## 【 0 0 5 2 】

センサ 9 0 6 は、図 2 A、図 2 D、図 2 G 及び図 2 H に関連して上述したセンサ 1 2 5、2 6 5、2 8 0、2 8 5 と実質的に同様であっても良い。具体的には、センサ 9 0 6 は、1つ以上のセンサ 9 0 6 の上にゲーム駒 1 4 0 が配置されると、1つ以上のゲーム駒 1 4 0 を感知するように構成されている。したがって、センサ 9 0 6 は、図 1 1 に示すように、地形 9 0 0 上にゲーム駒 1 4 0 があること、又は図 1 2 に示すように、地形 9 0 0 内にゲーム駒 1 4 0 があることを検出できる。更に、幾つかの実施の形態では、センサ 9 0 6 は、図 1 2 に示すように、1つ以上のセンサ 9 0 6 の上に他の折り畳み可能な3次元地形 9 0 0 ' が配設されたことを検出できる。図 1 2 は、単一のゲーム駒 1 4 0 及び他の地形 9 0 0 上に積み重ねられた単一の地形 9 0 0 ' のみを示しているが、複数のゲーム駒 1 4 0 と共に、様々なレベル 9 1 2 A、9 1 2 B、9 1 2 A'、9 1 2 B' 上に複数の地形を積み重ねることができることは明らかである。この結果、地形 9 0 0 は、ゲーム駒 1 4 0 が地形 9 0 0 内に位置しており、このため、オーバヘッドのカメラの視野から塞がれ又は遮られている場合であっても、ゲーム駒 1 4 0 の位置及び/又は他の地形 9 0 0 を判定できる利点を有する。幾つかの実施の形態では、センサ 9 0 6 は、基板 9 0 2 上に配設され、これにより、ゲーム遊戯の間にゲーム駒 1 4 0 を配置できる地形 9 0 0 の上に各エリアに少なくとも1つのセンサが配置される。これに代えて、センサ 9 0 6 を基板 9 0 2 のどこに配設しても良い。幾つかの実施の形態では、センサ 9 0 6 は、センサ 9 0 6 が互いに及び/又はゲーム盤 1 2 0 のセンサ 1 2 5 と通信できるように接続される。これに代えて、センサ 9 0 6 の1つ又は以上は、他のセンサ 9 0 6 から独立していても良い。

20

30

## 【 0 0 5 3 】

地形 9 0 0 の3次元形状 9 1 0 は、1つ以上のレベルを含む。具体的には、図 9 C に示すように、3次元形状 9 1 0 は、下位レベル 9 1 2 B 及び上位レベル 9 1 2 A の2つのレベルを含む。これに代えて、3次元形状 9 1 0 は、幾つものレベルを含んでいても良い。幾つかの実施の形態では、各レベルは、ゲーム盤 1 2 0 上の異なる高さに配設される。これに代えて、ゲーム盤 1 2 0 上の同じ高さに1つ以上のレベルを位置させても良い。図 9 C では、下位レベル 9 1 2 B は、内側のレベルであり、下位レベル 9 1 2 B に配置されたゲーム駒 1 4 0 は、3次元形状 9 1 0 内に置かれ、したがって、ゲーム盤 1 2 0 のオーバヘッド視野から遮られる。上述したように、センサ 9 0 6 は、地形 9 0 0 内にゲーム駒 1 4 0 がある場合でも、下位レベル 9 1 2 B 上に配置されたゲーム駒 1 4 0 を感知することができる。なお、地形 9 0 0 の3次元形状 9 1 0 は、ゲームに必要な地形の外観及び感触を実現するために、多くのレベル、形状及びサイズを有することができる。

40

## 【 0 0 5 4 】

幾つかの実施の形態では、図 1 0 に示すように、地形 9 0 0 " は、1つ以上の R F I D タグ 1 0 0 2 及び一意的地形識別子及び地形特徴値を含む地形オブジェクト情報を有し、したがって、地形 9 0 0 " は、上述したインテリジェントゲーム駒オブジェクト 6 0 0 と同様のインテリジェント地形である。ゲーム駒オブジェクト 6 0 0 と同様に、一意的地形

50

識別子は、包括的な一意的識別子であることができ、これにより、地形ピース900は、他の全ての地形ピース及びゲーム駒から区別することができる。この結果、インテリジェント地形900は、コントローラ115によって一意的に特定されるプロパティ/特徴を有することができ、このプロパティに基づいてゲーム遊戯を調整できる。例えば、地形オブジェクト情報を用いて地形900を特定することによって、コントローラ115は、地形900のオブジェクト情報内の特徴値によって表される地形900の寸法に基づいて、ゲーム遊戯を調整できる。例えば、インテリジェント地形900の上又は内側に配置された戦士ゲーム駒140は、近くの駒から不可視であるとして登録され、又は他の駒と戦う場合に、地形900上又は地形900内の位置に基づく戦術的特権 (tactical bonus) が与えられる。幾つかの実施の形態では、地形識別子は、一意的識別子である。幾つかの実施の形態では、インテリジェント地形は、地形900上の各センサ906のためのRFIDタグを含む。地形オブジェクト情報は、実質的に上述した不揮発性メモリ615と同様の不揮発性メモリ1015に保存される。不揮発性メモリ1015は、図7A~図7Eに示すオブジェクト情報と同様の持続的な地形オブジェクト情報、例えば、一意的識別子、名称、寸法、強さ、速さ、特別なパワー、光及び/又は音声処理アルゴリズム、並びに他のオブジェクト情報を保存する。ここでも、インテリジェント地形900のための最小の機能として一意的識別子を含む限り、様々なメモリマップを用いることができることは、当業者にとって明らかである。幾つかの実施の形態では、インテリジェント地形900は、プロセッサ/コントローラ、インタフェース要素、例えば、送受信機、オーディオプロセッサ、オーディオ配信設備、発光源、1個以上の光伝送媒体、散光器、光検出器、バッテリー及び電源端子の1つ以上を含む。なお、インテリジェント地形900のこれらの1つ以上の要素の接続及び動作は、図6A~図6Cに関して上述したインテリジェントゲーム駒オブジェクト600内の対応する要素と実質的に同様であるため、説明を簡潔にするためにここでは繰り返さない。

#### 【0055】

以下、図13に示すフローチャートを用いて、折り畳み可能な3次元地形900の動作について説明する。なお、3次元地形900の動作は、図8A~図8Dに関して上述したインテリジェントゲーム駒600の動作と実質的に同様であるため、説明を簡潔にするために、その大部分は、ここでは繰り返さない。実際の動作では、ステップ1302において、1つ以上のゲーム駒140及び/又は他の地形900'がゲーム盤120上の地形900のレベル912A, 912Bの1つに置かれる。1つ以上のセンサ906のそれぞれは、ステップ1304において、センサ906上に設けられているゲーム駒140及び/又は他の地形900'の地形及び/又はゲーム駒オブジェクト情報を検出し又は読み出す。ステップ1306において、対応する検出センサの一意的識別子と共に検出されたオブジェクト情報が、地形900の下に設けられている1つ以上のゲーム盤センサ125に下方向に送信される。幾つかの実施の形態では、地形の1つ以上がインテリジェント地形900である場合、地形オブジェクト情報は、対応するゲーム盤センサ125にも送信される。これに代えて、地形オブジェクト情報は、送受信機又は他の送信デバイスによって、コントローラに直接的に送信しても良い。幾つかの実施の形態では、1つ以上の地形900, 900', 900"が積層されている場合、上側の地形900'は、直下の地形900'に識別子及びオブジェクト情報を送信し、最下位の地形900に達するまでこれを続け、最下位の地形900は、対応するゲーム盤センサ125に識別子及びオブジェクト情報を送信することができる。このようにして、地形900, 900'の積層の高さにかかわらず、識別子及びオブジェクト情報を下位のゲーム盤センサ125に送信することができる。同様に、コントローラは、地形のオブジェクト情報の特徴値を調整でき、唯一の違いは、調整情報が反対の方向、すなわち、コントローラからゲームセンサを介して地形ピースに至るという点だけである。ステップ1308では、ゲーム盤センサ125からインタフェース電子回路又はコントローラに識別子及びオブジェクト情報が送信される。ステップ1310では、アプリケーションソフトウェアが地形及びゲーム駒の識別子及びオブジェクト情報を処理する。ステップ1312では、アプリケーションソフトウェアが地

10

20

30

40

50

形及びゲーム駒の識別子及びオブジェクト情報に基づいて、ゲーム画像を更新する。ステップ1314では、コントローラがプロジェクタに画像を送信する。この結果、地形900, 900'が受信したオブジェクト情報に基づいて、ゲーム遊戯及び画像を調整できる。インテリジェントゲームシステムのコアゲーム機能は、アプリケーションソフトウェアによって実行される。このような機能は、グラフィクス及び音の生成、ゲーム遊戯のための得点付け及びゲーム規則に基づくゲームの実行を含む。幾つかの実施の形態では、ゲームの実行は、コントローラによって、ゲーム状態/ゲームイベント情報に基づいて、地形900, 900'のオブジェクト情報の特徴値を調整することを含む。

#### 【0056】

実際の動作では、ミニチュアを含むボードゲーム及びテーブルゲームに知性を注ぎ込むシステムは、ゲーム遊戯面上のゲーム駒及び地形ピースの位置及び一意的アイデンティティを特定できるセンサを含むゲーム遊戯面を備える。更に、地形ピースも、その地形ピースの表面上及び/又は表面内のゲーム及び/又は他の地形ピースの位置及び一意的アイデンティティを特定できるセンサを含む。地形ピースは、センサが他の地形ピース又はゲーム盤の一部であるか否かに関係なく、その下位に位置するセンサに、この位置及び一意的アイデンティティを転送できる。ゲーム遊戯面の各センサは、オーバヘッドプロジェクタによってゲーム遊戯面に表示する画像の一部に対応している。表示される画像は、ゲーム及び/又は地形ピースの感知された位置に基づいて調整される。ゲーム遊戯面に接続されたインタフェース電子回路は、地形ピースによってゲーム遊戯面に転送された情報を含む、ゲーム遊戯面のセンサの情報を読み出す。各センサ信号は、センサの識別子、並びにゲーム駒及び/又は地形ピースがセンサ上に存在する場合、少なくともそのセンサ上のゲーム駒及び/又は地形ピースの識別子を含む。インタフェース電子回路は、ゲーム遊戯面の各センサ毎に、センサ識別子及びセンサ上の何らかのゲーム駒及び/又は地形ピースの識別子をコントローラに転送する。コントローラは、ゲームアプリケーションソフトウェアによってプログラムされたコンピュータ読取可能媒体を含む。ゲームアプリケーションソフトウェアは、各センサ毎にセンサ識別子、ゲーム駒識別子及び/又は地形ピース識別子を受信し、これらの情報を利用して、ゲームの得点を維持し、拡張されたゲーム遊戯機能を提供し、これには、ゲーム状態/ゲームイベント情報に基づくゲーム駒及び/又は地形ピースオブジェクト情報の特徴値の調整が含まれる。

#### 【0057】

更に、コントローラは、DLP R又は液晶プロジェクタといったオーバヘッドプロジェクタにゲームプレイ画像を送信するためのインタフェースを有する。幾つかの実施の形態では、コントローラのインタフェースは、中央サーバ等のリモートストレージデバイスにゲーム状態、ゲームイベント及び/又はオブジェクト情報を送信することができる。コントローラは、コントローラに接続されるサウンドシステム又はスピーカに音を供給するインタフェースを更に備える。拡張されたゲーム遊戯機能は、ゲーム遊戯の体験を向上させるためにゲーム遊戯面に投写されるグラフィクス及びサウンドシステム又はスピーカに供給される音を含む。ゲーム演算は、得点付けを含み、コントローラによるゲーム遊戯面上のゲーム駒位置及び識別の認識によって実現される。ゲーム状態情報又はゲーム遊戯統計、並びにゲームイベント情報及びゲーム駒情報を含むセンサから収集された情報は、コントローラ、ゲーム駒又は地形ピース、1つ以上のサーバ又はコンピュータが読取可能なリムーバブル媒体内にあるコンピュータ読取可能媒体に保存でき、これによって、ユーザは、進行中のゲームを後で再開でき、又は異なるシステム上で再開でき、及びゲーム遊戯の統計及び個々のゲーム駒についての統計を維持することができる。

#### 【0058】

##### 多次元ゲームシステム

図14は、幾つかの実施の形態に基づく多次元ゲーム及びゲームシステム1400の高レベル図である。多次元ゲームシステム1400は、以下に説明する差分を除けば、上述したインテリジェントゲームシステム100と実質的に同様であっても良い。具体的には、図14に示すように、多次元ゲームシステム1400は、ネットワーク1406を介し

10

20

30

40

50

て互いに通信する仮想コンポーネント1402及び物理的コンポーネント1404を含む。幾つかの実施の形態では、ネットワーク1406は、1つ以上のノード（図示せず）を含む無線ネットワークである。これに代えて、ネットワークは、有線ネットワーク、又は無線ネットワークと有線ネットワークの何らかの組合せであっても良い。物理的コンポーネント1404及び仮想コンポーネント1402は、ネットワーク1406を介して互いに通信できる。幾つかの実施の形態では、1つ以上の更なる物理的コンポーネントの1404'がネットワーク1406と通信し、これにより、更なる物理的コンポーネント1404'も仮想コンポーネント1402と通信を行う。更なる物理的コンポーネント1404'は、ネットワーク1406（図示せず）の異なるノードにおいて、ネットワーク1406に接続される。例えば、異なる地理的位置の2人以上のプレイヤーのそれぞれが必要な物理的コンポーネント1404, 1404'を所有し、これらをネットワーク1406に接続し、この結果、ネットワーク1406内でそれらの位置に最も近いノードの仮想コンポーネント1402に接続することによって、ゲーム1400と一緒に遊戯できる。これに代えて、更なる物理的コンポーネント1404'の少なくとも1つを物理的コンポーネント1404と同じノードのネットワーク1406に接続しても良い。幾つかの実施の形態では、1つ以上の更なる仮想コンポーネント1402'がネットワーク1406と通信し、これにより、更なる物理的コンポーネント1404'が対応する更なる仮想コンポーネント1402'と通信する。例えば、複数ユーザが同じネットワーク上で個々のゲーム1400を遊戯する場合もある。これに代えて、それぞれの物理的コンポーネント1404, 1404'が全ての仮想コンポーネントで1402, 1402'と通信しても良い。例えば、ある位置のユーザが、他のユーザのゲームに参加することを望む場合、そのユーザは、他のユーザの仮想コンポーネント1402'に接続できる。更に例えば、ある位置のユーザが、それらのゲームに参加するように他のユーザを招待でき、他のユーザは、そのユーザの仮想コンポーネント1402に接続できる。幾つかの実施の形態では、仮想コンポーネント1402, 1402'は、仮想コンポーネント1402, 1402'が連携してシームレスな包括的仮想コンポーネント1408を形成するように互いに関連付けられる。例えば、ユーザは、個々の仮想コンポーネント1402, 1402'を確立することもできるが、コンポーネントを全て連携させて、全てのユーザがアクセス可能な単一の包括的仮想コンポーネント1408を構成しても良い。

#### 【0059】

##### 物理的コンポーネント

幾つかの実施の形態では、各物理的コンポーネント1404, 1404'は、図1A～図1Gに示すように、ゲーム盤120の一部として連結された1つ以上のセンサ125を含む。幾つかの実施の形態では、図1A～図1G、図9A～図9C、図11及び図12に示すように、物理的コンポーネント1404, 1404'の1つ以上は、更に、ディスプレイデバイス99、入出力（I/O）デバイス98、インタフェース電子回路115、プロセッサ（図示せず）を有するコントローラ110、コンピュータ読取可能媒体111、コンピュータ読取可能リムーバブル媒体117、プロジェクタ130、スピーカ112, 113, 114、相互接続ケーブル160, 170、インテリジェントゲーム駒オブジェクト140, 142、仮想ゲーム駒オブジェクト144及び地形900の1つ以上を含む。更に、幾つかの実施の形態では、図15A及び図15Bに示すように、物理的コンポーネント1404, 1404'の1つ以上は、更に、1つ以上のブロック要素1500を含む。個々で使用するブロック又はブロック要素という用語は、当分野で周知のあらゆる形状及び構成のオブジェクトを指す。幾つかの実施の形態では、ディスプレイデバイス99は、コンピュータモニタを含む。これに代えて、ディスプレイデバイスは、テレビジョン受像機、コンピュータモニタ、携帯電話機又は映像を表示できる他のデバイスの如何なる組合せも含むことができる。幾つかの実施の形態では、I/Oデバイス98は、キーボード、マイクロホン、カメラ、マウス、モニタ、ディスプレイ、プリンタ、モデム、タッチスクリーン、ボタンインタフェース及び他のデバイスの如何なる組合せも含むことができる。ディスプレイデバイス99は、コントローラ110及びI/Oデバイス98と通信し

、コントローラ 110 から表示すべきビデオ信号を受信し、プロセッサによる処理のために、ユーザ制御 I/O デバイス 98 から受信した信号をコントローラ 110 に送信する。物理的コンポーネント 1404, 1404' は、遊戯される実際のゲーム、ゲームプレイヤーの数等の変数に応じて、上述の要素を幾つ含んでも良いことは当業者にとって明らかである。また、1つ以上の物理的コンポーネント 1404, 1404' を単一のデバイスに組み込んでも良いことも当業者にとっては明らかである。

#### 【0060】

図 15A 及び図 15B は、幾つかの実施の形態に基づくブロック要素 1500 を示している。ブロック要素 1500 は、ブロック本体 1502、1つ以上の結合要素 1504A, 1504B、及び1つ以上のセンサ 1506 を含む。幾つかの実施の形態では、ブロック要素 1500 は、プラスチックから形成される。これに代えて、ブロック要素 1500 は、プラスチック、段ボール、紙、金属、ガラス、木及び安定した本体を形成できる他の材料の如何なる組合せから形成しても良い。図 15A 及び図 15B に示すように、ブロック本体 1502 は、直方体である。幾つかの実施の形態では、ブロック要素 1500 は、当分野で周知の LEGO (商標) ブロックと同様に形成される。これに代えて、ブロック本体 1502 は、如何なる形状及びサイズに形成しても良い。1つ以上の結合要素は、円筒状のスタッド 1504A と、内部に延びるリブ 1504B とから構成される。円筒状のスタッド 1504A 及びリブ 1504B の寸法は、図 16 に示すように、スタッド 1504A がリブ 1504B の内部又はリブ 1504B の間に挿入されて、摩擦嵌合によって適所に取り外し可能に保持されるように構成される。これに代えて、1つ以上の結合要素は、スナップフィット要素、面ファスナ (Velcro: 商標)、接着剤、磁石又は当分野で周知の他の結合方式を採用しても良い。幾つかの実施の形態では、1つ以上のセンサ 125 を含むゲーム盤 120 は、更に1つ以上の結合要素 1504A, 1504B を含んでも良く、これにより、ブロック要素 1500 をゲーム盤 120 に連結することができる。同様に、幾つかの実施の形態では、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 140, 142 及びノ又は地形 900 が1つ以上の結合要素 1504A, 1504B を含んでも良く、これにより、ブロック要素 1500、ゲーム盤、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 140, 142 及び地形 900 を互いに連結することができる。この結果、ブロック要素 1500 は、多次元ゲームのプレイヤーが、単に、複数のブロック要素 1500 を結合要素 1504A, 1504B と共に連結して、所望の又は必要なオブジェクトを形成するだけで、所望の又は必要なオブジェクトを組み立てることができるという利点を有する。例えば、ユーザ/プレイヤーは、複数のブロック要素 1500 を連結して、船を組み立てることができる。そして、ユーザ/プレイヤーは、ゲーム遊戯の間に船を利用して、ゲーム駒オブジェクト 140、地形 900 及びノ又は他のブロック要素 1500 を船に置き、ゲーム盤 120 上の水の障害物を渡ることができる。

#### 【0061】

ブロック要素 1500 の本体 1502 内に1つ以上のセンサ 1506 を埋め込むことができる。これに代えて、センサ 1506 は、ブロック要素 1500 内のどこに配設しても良い。センサ 1506 は、図 2A、図 2D、図 2G、図 2H、図 9A ~ 図 9C 及び図 10 ~ 図 12 に関連して上述したセンサ 125, 265, 280, 285, 906 と実質的に同様であっても良い。具体的には、センサ 1506 は、1つ以上のセンサ 1506 の上又は近傍にゲーム駒 140 又は地形 900 が配置されると、1つ以上のゲーム駒 140 又は地形 900 を感知するように構成される。したがって、センサ 1506 は、図 16 に示すように、ブロック要素 1500 上にゲーム駒 140 又は地形ピース 900 がある場合、これらを検出できる。更に、幾つかの実施の形態では、図 16 に示すように、センサ 1506 は、1つ以上のセンサ 1506 の上に他のブロック要素 1500' が配設される場合を検出できる。図 16 は、他のブロック要素 1500 の上に積層又は連結された単一のゲーム駒 140 及び単一のブロック要素 1500' のみを示しているが、複数のゲーム駒 140、ブロック要素 1500' 又は地形 900 をブロック要素 1500 の上に積層又は連結しても良いことは明らかである。この結果、ブロック要素 1500 は、オーバヘッドのカ

10

20

30

40

50

メラの視野から塞がれ又は遮られている場合であっても、ゲーム駒 140、地形 900 又は他のブロック要素 1500 がゲーム駒 140、地形 900 又は他のブロック要素の位置を特定できるという利点を有する。この利点は、個別に提供されるとともに、ゲーム遊戯の間、オブジェクトを形成するためにブロック要素 1500 が連結される場合にも提供される。幾つかの実施の形態では、センサ 1506 は、ゲーム遊戯中にゲーム駒 140、地形 900、他のブロック要素 1500 を配置できるブロック要素 1500 上の各エリア毎に少なくとも 1 つのセンサが配設されるようにブロック要素 1500 内に配設される。これに代えて、センサ 1506 は、ブロック要素 1500 上のどこに配設しても良い。幾つかの実施の形態では、センサ 1506 は、センサ 1506 が他のセンサ及び/又はゲーム盤 120 のセンサ 125 と通信できるように相互に接続される。これに代えて、センサ 1506 の 1 つ以上を他のセンサ 1506 から独立させても良い。

10

#### 【0062】

幾つかの実施の形態では、ブロック要素 1500 は、1 つ以上の R F I D タグ 1508 と、ブロック識別子及び特徴値を含むブロックオブジェクト情報とを更に有し、これにより、ブロック要素 1500 は、上述したインテリジェントゲーム駒オブジェクト 600 及びインテリジェント地形 900 と同様のインテリジェントブロック要素となる。この結果、インテリジェントブロック要素 1500 は、プロパティ/特徴を有することとなり、コントローラ 110 によって一意的に特定され、このプロパティ/特徴に基づいて、ゲーム遊戯を調整できる。例えば、ブロックオブジェクト情報を用いてブロック要素 1500 を特定することによって、コントローラ 110 は、特定されたブロック要素 1500 に対 20 応するブロック本体 1502 の寸法に基づいて、ゲーム遊戯を調整できる。更に、幾つかの実施の形態では、コントローラ 110 は、ゲーム遊戯から得られたゲームイベント/ゲーム状態情報に基づいて、ブロック 1500 のプロパティ/特徴値を調整できる。幾つかの実施の形態では、ブロック識別子は、包括的な一意的ブロック識別子とすることができ、これにより、各ブロック 1500 は、ブロック 1500 の識別子に基づいて、他のブロック、地形又はゲーム駒から区別できる。幾つかの実施の形態では、ブロック要素 1500 は、ブロック要素 1500 上の各センサ 1506 のための R F I D タグ 1508 を含む。ブロックオブジェクト情報は、上述した不揮発性メモリ 1015、615 と実質的に同様である不揮発性メモリ 1515 に保存される。不揮発性メモリ 1515 は、図 7 A ~ 図 7 E に示すオブジェクト情報と同様の持続的なブロックオブジェクト情報、例えば、一 30 意的識別子及び特徴、例えば、形状及びサイズを含む寸法、名称、速さ、強さ、特別なパワー、光及び/又は音声処理アルゴリズム、並びに他のオブジェクト情報を保存する。ここでも、ブロック要素 1500 のための最小の機能として一意的識別子を含む限り、様々なメモリマップを用いることができることは、当業者にとって明らかである。幾つかの実施の形態では、ブロック要素 1500 は、プロセッサ/コントローラ、インタフェース要素、例えば、送受信機、オーディオプロセッサ、オーディオ配信設備、発光源、1 個以上の光伝送媒体、散光器、光検出器、バッテリー及び電源端子の 1 つ以上を含む。なお、ブロック要素 1500 のこれらの 1 つ以上の要素の接続及び動作は、図 6 A ~ 図 6 C に関して上述したインテリジェントゲーム駒オブジェクト 600 内の対応する要素と実質的に同様であるため、説明を簡潔にするためにここでは繰り返さない。

20

30

40

#### 【0063】

実際の動作では、物理的コンポーネント 1404、1404' は、ここに説明する差分を除けば、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 140、142 及び地形 900 に関して上述したものと実質的に同様に動作する。具体的には、コントローラ 110 に挿入されるコンピュータ読取可能媒体 111 及び/又はコンピュータが読取可能なリムーバブル媒体 117 には、ゲーム盤 120 内のセンサ 125 が感知するブロック要素 1500 のブロックオブジェクト情報の変化にตอบสนองする命令を含むプログラムが格納される。幾つかの実施の形態では、ゲーム状態/ゲームイベント情報は、ブロックオブジェクト情報としてブロック要素 1500 に転送することができる。当業者であれば、ここで説明するように、プログラムされた命令がインタラクティブな多次元ゲームを遊戯し及びオブジェクト情報 50

50

を調整するための演算、ゲームルール、得点、サウンド、グラフィクス、その他の属性を含むソフトウェアアプリケーションを含んでいることを容易に理解できる。アプリケーションソフトウェアは、インタフェース電子回路115から受信したブロックオブジェクト情報を処理し、変化画像の画像情報をプロジェクタ130に送信する。幾つかの実施の形態では、ブロック要素1500は、それらのブロックオブジェクト情報を、無線ルータ150を介してコントローラ110に送信し、無線インタフェース116を備えているコントローラ110に直接送信する。幾つかの実施の形態では、コントローラ110は、ブロックオブジェクト情報を処理して、プロジェクタ130及び/又はディスプレイデバイス99に送信するために、ブロック要素1500の位置及び寸法を判定することができる。

#### 【0064】

##### 仮想コンポーネント

図17は、幾つかの実施の形態に基づく仮想コンポーネント1402, 1402'を示している。各仮想コンポーネント1402, 1402'は、少なくとも1つの仮想環境1702を含む。幾つかの実施の形態では、仮想環境1702は、仮想3次元環境であり、これによって、ユーザは、仮想環境1702内の別の場所に仮想的に移動し、ユーザが実際にその環境内にいるかのように、仮想環境1702内の仮想オブジェクトとインタラクトすることができる。例えば、仮想環境1702は、プレイヤーがアバタを利用して、仮想3次元世界を探索し、インタラクトを行うセカンドライフ(Second Life: 商標)等の3次元オンラインコンピュータゲームと同様であっても良い。これに代えて、仮想環境1702は、非3次元ゲームであっても良く、この場合、ユーザは、表示された画像とインタラクトするが、仮想3次元空間内を移動することはない。例えば、仮想環境1702は、仮想環境1702が出題する問題に対して、解答を入力することによってプレイヤーが問題に答えるジエパディ(Jeopardy: 商標)等のトリビアゲームと同様であっても良い。これに代えて、仮想環境1702は、ウェブサイト又は当分野で周知の他の如何なる仮想表現を含んでいても良い。幾つかの実施の形態では、仮想環境1702は、仮想コンポーネント1402, 1402'及び/又は物理的コンポーネント1404, 1404'を用いて、タスクの完了に対してユーザに報酬を与える報酬システムを組み込む。例えば、仮想環境1702は、物理的コンポーネント1404, 1404'を用いて、1つ以上のブロック要素1500によって所望のオブジェクトを構築する課題をユーザに課し、課題に報酬を関連付けることができる。具体的には、所望のオブジェクトの完成時に、物理的コンポーネント1404, 1404'のセンサ125は、生成されたオブジェクトの画像を表すデータを仮想コンポーネント1402, 1402'に転送することができる。そして、仮想コンポーネント1402, 1402'は、画像が所望のオブジェクトに一致する場合、仮想マネーによってユーザに報酬を与えることを決定でき、ユーザは、これを用いて、仮想環境1702内のアイテム又は他の要素を解錠することができる。幾つかの実施の形態では、仮想マネーは、現実世界で商品を購入するために使用することができる。

#### 【0065】

幾つかの実施の形態では、仮想環境1702は、1つ以上のアバタ1704を含む。アバタ1704は、仮想環境1702とインタラクトするユーザの仮想表現であっても良い。これに代えて、アバタ1704の1つ以上は、関連付けられていないアバタであっても良く、すなわち、これらのアバタ1704は、ユーザを表わさず、仮想コンポーネント1402, 1402'の仮想環境の一部である。幾つかの実施の形態では、アバタ1704は、アバタ1704を制御するユーザの画像を含む。これに代えて、アバタ1704は、如何なる画像又は複数の画像を含んでいても良い。幾つかの実施の形態では、アバタ画像は、アバタ1704を制御するユーザによって選択又は作成される。幾つかの実施の形態では、アバタ1704は、第三者の視点から、仮想環境1702内で表現される。これに代えて、アバタ1704は、当分野で周知のように、一人称的視点から表現しても良く、他の視点から表現しても良い。幾つかの実施の形態では、アバタ1704は、インテリジェントゲーム駒140、地形900及び/又は物理的コンポーネント1404のブロック要素1500の1つ以上に対応する。このような実施の形態では、ユーザがアバタ170

10

20

30

40

50

4 とインタラクトすると、光、音、動き又は他のアクションを介して、対応する物理的コンポーネント 1 4 0 4 にこれを反映させることができる。同様に、このような実施の形態では、ユーザが物理的コンポーネント 1 4 0 4 とインタラクトすると、仮想環境 1 7 0 2 内の何らかの対応するアバタ 1 7 0 4 が影響を受けることもある。例えば、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 1 4 0 がゲーム盤 1 2 0 上で水中に移動すると、仮想環境 1 7 0 2 内で対応するアバタ 1 7 0 4 を濡れた外観に変化させても良い。これに代えて、アバタ 1 7 0 4 は、インテリジェントゲーム駒 1 4 0、地形 9 0 0 及び/又はブロック要素 1 5 0 0 の物理的コンポーネント 1 4 0 4 に対応していなくても良い。このような実施の形態では、ユーザがアバタ 1 7 0 4 とインタラクトすると、物理的コンポーネント 1 4 0 4 の規則又はゲーム遊戯の調整及び/又はアバタ 1 7 0 4 自体又は仮想環境 1 7 0 2 の調整にこれを反映させても良い。例えば、単独の仮想アバタ (solely virtual avatar) 1 7 0 4 からユーザが靴を購入すると、ユーザのゲーム駒が一手順あたりより遠くに移動できるように、物理的コンポーネント 1 4 0 4 の規則を調整しても良い。同様にこのような実施の形態では、ユーザが物理的コンポーネント 1 4 0 4 とインタラクトすると、何らかの単独の仮想アバタ 1 7 0 4 が仮想環境 1 7 0 2 で影響を受けても良い。例えば、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 1 4 0 が物理的コンポーネント 1 4 0 4 内で怪物を表す他のゲーム駒オブジェクト 1 4 0 を倒した場合、単独の仮想アバタ 1 7 0 4 は、仮想環境 1 7 0 2 内で、ユーザに金銭の報酬を与えることができる。幾つかの実施の形態では、仮想環境 1 7 0 2 は、1 つ以上の更なるアバタ 1 7 0 4 ' を含む。更なるアバタ 1 7 0 4 ' は、仮想環境 1 7 0 2 とインタラクトする更なる物理的コンポーネント 1 4 0 4 ' のユーザの仮想表現であっても良い。例えば、2 つ以上の物理的コンポーネント 1 4 0 4 , 1 4 0 4 " が、上述のように、同じ仮想コンポーネント 1 4 0 2 , 1 4 0 2 に関連付けられた場合、物理的コンポーネント 1 4 0 4 , 1 4 0 4 ' の各ユーザは、それぞれアバタ 1 7 0 4 , 1 7 0 4 ' を有することができる、これらは、仮想環境 1 7 0 2 内で表現される。この結果、アバタ 1 7 0 4 及び更なるアバタ 1 7 0 4 ' のユーザは、仮想環境 1 7 0 2 内で、それぞれのアバタ 1 7 0 4 , 1 7 0 4 ' を介して、互いにインタラクトでき、環境自体ともインタラクトできる。上述と同様に、幾つかの実施の形態では、更なるアバタ 1 7 0 4 ' は、対応する物理的コンポーネント 1 4 0 4 ' を有することができる、これらの関連するアバタ又はコンポーネントとのインタラクションは、相互に影響を与える。

#### 【 0 0 6 6 】

図 1 8 は、幾つかの実施の形態に基づく、それぞれの仮想コンポーネント 1 4 0 2 , 1 4 0 2 ' を含む包括的仮想コンポーネント 1 4 0 8 を示している。これに代えて、包括的仮想コンポーネント 1 4 0 8 は、幾つかの仮想コンポーネント 1 4 0 2 , 1 4 0 2 ' の一部のみから構成しても良い。包括的仮想コンポーネント 1 4 0 8 は、仮想コンポーネント 1 4 0 2 , 1 4 0 2 ' に対応する仮想環境 1 7 0 2 のそれぞれを含む包括的仮想環境 1 8 0 2 を含む。この結果、包括的仮想環境 1 8 0 2 は、それぞれの仮想環境 1 7 0 2 を、シームレスなより大きい単一の環境内に取り囲む。これに代えて、包括的仮想環境 1 8 0 2 は、仮想環境 1 7 0 2 の一部のみから構成しても良い。幾つかの実施の形態では、包括的仮想環境 1 8 0 2 は、1 つ以上のアバタ 1 7 0 4 及び更なるアバタ 1 7 0 4 ' を含む。アバタ 1 7 0 4 及び更なるアバタ 1 7 0 4 ' は、インタラクトでき、仮想環境 1 7 0 2 が単一の環境であるかのように、包括的仮想環境 1 8 0 2 内で1 つの仮想環境 1 7 0 2 から他の仮想環境に移動できる。幾つかの実施の形態では、包括的仮想環境 1 8 0 2 は、仮想環境 1 7 0 2 を含む環境から独立した更なる仮想環境 1 8 0 4 を含む。

#### 【 0 0 6 7 】

実際の動作では、仮想環境 1 7 0 2 及び/又は包括的仮想環境 1 8 0 2 は、コントローラ 1 1 0 によって生成される。具体的には、コントローラ 1 1 0 は、コントローラ 1 1 0 がアクセス可能なコンピュータ読取可能媒体 1 1 1 及び/又はコンピュータが読取可能なリムーバブル媒体 1 1 7 を読み出し、コンピュータ読取可能媒体 1 1 1 , 1 1 7 から読み出した命令に基づいて、仮想環境 1 7 0 2 , 1 8 0 2 を生成する。これに代えて、当分野で周知の他の如何なる手法で仮想環境を生成しても良い。次に、コントローラ 1 1 0 から

10

20

30

40

50



ディスプレイデバイス 99 に仮想環境 1702, 1802 が送信され、ディスプレイデバイス 99 は、ユーザに対し、仮想環境 1702, 1802 を表示する。幾つかの実施の形態では、コントローラ 110 は、更に、コンピュータ読取可能媒体 111, 117 から仮想環境 1702, 1802 に関連するオーディオデータを読み出し、ユーザにオーディオを再生するために、スピーカ 112, 113, 114 の一つ以上にオーディオデータを送信する。また、コントローラ 110 は、仮想環境 1702, 1802 が生成されている間、I/O デバイス 98 からデータを受信し、受信した入出力 (I/O) データに基づいて、仮想環境 1702, 1802 を調整する。例えば、ユーザが I/O デバイス 98 が利用することによって、コントローラ 110 は、受信したデータに基づいて、アバタ 1704, 1704' を動作又はインタラクトさせ、これにより、ユーザは、仮想環境 1702, 1802 とインタラクトできる。なお、仮想環境 1702, 1802 を生成及び制御するために、コントローラ 110、コンピュータ読取可能媒体 111, 117、ディスプレイデバイス 99、I/O デバイス 98、スピーカ 112, 113, 114 及び他のデバイスを幾つ用いても良いことは当業者にとって明らかである。

10

**【0068】**

複数のユーザ及びアバタ 1704, 1704' を含む実施の形態では、コントローラ 110 は、様々な I/O デバイス 98 から受信した入出力データ、例えば、オブジェクト情報、ゲーム状態ノイベント情報及び/又は他のタイプの情報の一部又は全部に基づいて、仮想環境 1702, 1802 を動的に調整する。コントローラ 110 は、更に、仮想環境 1702, 1802 からの仮想環境データをプロジェクタ 130 に送信することができ、これによって、仮想環境 1702, 1802 内の状態に基づいて、ゲーム盤 120 及び物理的コンポーネント 1404, 1404' の他の部分に画像を投写することができる。例えば、仮想環境 1702, 1802 が現在、動物がいるジャングル、ユーザのアバタ 1704 及びリモートユーザからの更なるアバタ 1704' を含む場合、プロジェクタ 130 は、アバタ 1704, 1704' 自身を含む物理的コンポーネント 1404, 1404' にジャングル画像を投写することができる。物理的コンポーネント 1404, 1404' 上でアバタ 1704, 1704' 及び/又はジャングル画像が投写される位置は、仮想環境内のそれらの位置に 1702, 1802 対応させることができる。

20

**【0069】**

幾つかの実施の形態では、コントローラ 110 は、物理的コンポーネント 1404, 1404' からセンサデータ、例えば、ゲーム盤 120、インテリジェントゲーム駒 140、地形 900 及び/又はブロック要素 1500 からのオブジェクト情報、地形オブジェクト情報及びブロックオブジェクト情報を含むセンサデータを受信するように構成される。コントローラ 110 は、受信したセンサデータに基づいて、仮想環境 1702, 1802 を動的に調整できる。例えば、ユーザがゲーム駒オブジェクト 140 をゲーム盤 120 上の「入り口 (portal)」に移動させたことをセンサが検出すると、コントローラ 110 に送信されたセンサデータを用いて、仮想環境 1702, 1802 を調整することができ、これにより、対応するアバタ 1704 が仮想環境 1702, 1802 内の異なる位置に移動される。他の具体例として、ユーザがブロック要素 1500 を用いてオブジェクトを構築すると、コントローラ 110 は、オブジェクトに関するセンサ情報を受信し、仮想環境 1702, 1802 を調整して、オブジェクトの仮想表現を仮想環境に追加することができる。幾つかの実施の形態では、コントローラ 110 は、物理的コンポーネント 1404, 1404' に仮想環境データを送信するように構成される。したがって、このような実施の形態では、コントローラは、仮想環境 1702, 1802 内のユーザインタラクション又は他の変化に基づいて、物理的コンポーネント 1404, 1404' のオブジェクト情報の特徴値を調整できる。例えば、仮想環境 1702, 1802 内の課題の達成に基づいて、コントローラ 110 は、インテリジェントゲーム駒オブジェクト 140 を光らせ、動かし、話させ、力を与え、速度を高め、又はこの他の報償の変化を与えることができる。このようにして、多次元ゲームシステムは、プレイヤーが建造物ブロック要素 1500 を用いて物理的オブジェクトを構築し、そして、物理的に構築されたオブジェクトを仮想世

30

40

50

界内で使用できるようにする利点を提供する。更に他の具体例として、プレイヤーは、物理的コンポーネント内で平面を生成し、これを仮想世界に移し、これによって、プレイヤーのアバタは、仮想環境で経路を遮っていた仮想の峡谷の反対側に渡ることができる。このようにして多次元体験が生成され、これは、ゲーム盤の3次元世界及び仮想環境の第4の次元の体験を含む。

#### 【0070】

また、幾つかの実施の形態では、コントローラ110は、ネットワーク1406を介して、物理的コンポーネント1401と更なる物理的コンポーネント1404'との間で、入出力データ、センサデータ及び/又は他のデータを中継できる。例えば、リモートユーザがそれらの更なる物理的コンポーネント1404'のゲーム盤120上でゲーム駒140を移動させると、コントローラ110は、感知された動きを受信し、ゲーム駒140の新たな位置を、ローカルな物理的コンポーネント1404のプロジェクト130に中継し、そして、プロジェクト130は、ローカルゲーム盤上のゲーム駒140に関する映像を移動させて、新たな位置を反映させる。このように、多次元ゲームシステムは、2人のリモートプレイヤーが、同じ地理的位置にいなくても、物理的ゲーム盤上でインタラクトできるという利点を提供する。具体的には、ゲーム盤上にリモートプレイヤーの駒を表す画像を投写し、動かすプロジェクトによって、リモートプレイヤーがローカルのゲーム盤上で駒を動かしているかのように、リモートプレイヤーの駒の位置をゲーム盤上で表示し、動かすことができる。

#### 【0071】

##### 多次元ボードゲームシステムの遊戯方法

以下、図19に示すフローチャートを参照して、幾つかの実施の形態に基づく多次元ボードゲームの遊戯方法を説明する。なお、多次元ボードゲームの遊戯方法は、以下に述べる追加の他は、上述したインテリジェントボードゲームの遊戯方法と実質的に同様である。ステップ1902では、ユーザが、ゲーム盤120及び1つ以上のゲーム駒140を含む物理的コンポーネント1404とインタラクトする。ステップ1904では、ユーザが、ディスプレイデバイス99上に表示された仮想環境1702を含む仮想コンポーネント1402とインタラクトする。ステップ1906では、コントローラ110が、物理的コンポーネント1404とのインタラクションに基づいて、仮想コンポーネント1402を変更する。ステップ1908では、コントローラ110が、仮想コンポーネント1402とのインタラクションに基づいて、物理的コンポーネント1404を変更する。この結果、ユーザは、ゲーム盤120及びゲーム駒140と物理的にインタラクトでき、これにより、ユーザは、仮想環境1702内で課題を遂行できる。更に、同じゲーム内でユーザは、仮想環境1702と仮想的にインタラクトでき、このようなインタラクションは、物理的コンポーネントの物理的なゲーム遊戯に反映できる。例えば、アバタ1704によって仮想環境1702内でタスクを完了すると、特徴、例えば、強さを向上させることができ、物理的コンポーネント1404を使用しながら、これを対応するゲーム駒140に反映させることができる。このようにして、多次元ゲームシステムは、多次元体験をプレイヤーに提供できる。

#### 【0072】

幾つかの実施の形態では、物理的コンポーネント1404とのインタラクションは、ゲーム盤120及び1つ以上のゲーム駒140とインタラクトすることによって、仮想環境1702内で1つ以上の仮想ゲームイベントを完了させることを含む。幾つかの実施の形態では、仮想環境1702は、ユーザが制御するアバタ1704を含む。幾つかの実施の形態では、アバタ1704は、ゲーム駒140、地形ピース900、ブロック要素1500、ブロック要素のグループ、又はゲーム内で用いられる他のオブジェクトの少なくとも1つに対応する。これに代えて、アバタ1704の1つ以上は、物理的コンポーネント1404内で物理的表現を有していなくても良い。幾つかの実施の形態では、仮想環境1702は、1つ以上の更なるユーザによって制御される1つ以上の更なるアバタ1704'を含む。幾つかの実施の形態では、仮想コンポーネント1402の変更は、ユーザによる

物理的コンポーネント1404とのインタラクションから独立して、仮想環境1702内でのアバタ1704の動作に基づいて行われる。幾つかの実施の形態では、仮想環境1702の変更は、アバタ1704に影響する変化であり、物理的コンポーネントの対応するゲーム駒とのユーザインタラクションに基づいて行われる。幾つかの実施の形態では、物理的コンポーネント1404の変更は、仮想環境1702内でのアバタ1704とのユーザインタラクションに基づく対応するゲーム駒の変化である。これに代えて、物理的コンポーネント1404の変更は、アバタ1704及び/又は仮想環境1702とのユーザインタラクションに基づく物理的コンポーネント1404の規則又は他の部分の変化であっても良い。幾つかの実施の形態では、ユーザとは別の場所から更なるユーザが仮想環境1702に接続する。これに代えて、1人以上の更なるユーザが同じ物理的コンポーネント1404（例えば、ゲーム盤）を共有しても良く、及び/又は同じ位置から仮想環境1702に接続しても良い。幾つかの実施の形態では、物理的コンポーネント1404の変更は、投写デバイスによるゲーム盤120への1つ以上の画像の投写を含み、ここで、少なくとも1つの画像は、仮想環境1702内のアバタ1704の動作及び/又は位置に対応している。幾つかの実施の形態では、少なくとも1つの画像は、更なるアバタの少なくとも1つの動作及び/又は位置に1704'に対応する。幾つかの実施の形態では、物理的コンポーネント1404の変更は、物理的コンポーネント1404のゲームブロックの1つ以上を互いに接続して、1つ以上のオブジェクトを形成することを含む。幾つかの実施の形態では、仮想コンポーネント1402の変更は、ユーザが仮想環境1702内で仮想表現とインタラクトできるように、仮想環境1702内で少なくとも1つのオブジェクトの1つ以上の仮想表現を生成することを含む。

10

20

#### 【0073】

以下、図20に示すフローチャートを参照して、幾つかの実施の形態に基づく多次元ボードゲームの遊戯方法を説明する。ステップ2002では、ユーザが、1つ以上のボードセンサを含むゲーム盤120をセットアップする。ステップ2004では、ユーザが、1つ以上の結合要素1504A, 1504Bによって、複数のゲームブロック1500を互いに連結し、ここで、各ゲームブロック1500は、1つ以上のブロックセンサ1506と、1つ以上の結合要素1504A, 1504Bの少なくとも1つとを含む。ステップ2006において、ボードセンサ125は、ゲーム盤120上にゲームブロック1500がある場合、ゲームブロック1500の位置を感知する。ステップ2008において、ボードセンサ125は、ゲーム盤120上にゲームブロック1500がある場合、ブロックタイプ/特徴及びブロック識別を含むゲームブロック1500のブロックデータを感知する。ステップ2010において、ボードセンサ125は、ゲーム盤120上にゲームブロック1500がある場合、ゲームブロック1500の向きを感知する。幾つかの実施の形態では、ボードセンサ125によって感知されるゲームブロック1500の位置は、ゲーム盤120上方のゲームブロック1500の高さを含む。ステップ2012において、ゲーム盤120と通信する演算デバイスは、ゲームブロック1500の位置、ゲームブロックデータ及びゲームブロック1500の向きの1つ以上に基づいて、ゲームブロック1500によって形成される1つ以上のオブジェクトの寸法を算出する。幾つかの実施の形態では、1つ以上のオブジェクトの少なくとも1つは、互いに結合された複数のゲームブロック1500を含む。ステップ2014において、演算デバイスは、多次元ゲームに関連する仮想環境1702を生成する。ステップ2016において、演算デバイスは、算出した寸法に基づいて、1つ以上のオブジェクトの仮想表現を生成し、仮想環境1702に仮想表現を追加する。ステップ2018において、ユーザは、演算デバイスに接続されたユーザインタフェース98を用いて、仮想環境1702内で仮想表現とインタラクトする。ステップ2020において、ボードセンサ125及び/又はブロックセンサ1506は、ゲーム駒140がボードセンサ125又はブロックセンサ1506の近くにある場合、1つ以上のゲーム駒140の位置を検出する。ステップ2022において、ユーザは、少なくとも1つのゲームブロック1500をゲーム盤120及びゲーム駒140の少なくとも1つに連結する。ステップ2024において、演算デバイスは、ゲーム駒140の少なくと

30

40

50

も1つの仮想表現を生成し、仮想環境1702に仮想表現を追加する。幾つかの実施の形態では、演算デバイスは、コントローラ110である。この結果、ユーザは、ブロック要素1500を用いて、ゲーム盤120と共に使用するだけでなく、生成された仮想環境1702内でも使用される無数の異なるオブジェクトを構築できる。

#### 【0074】

ここに説明した多次元ゲーミングシステムは、多数の利点を有する。具体的には、仮想コンポーネント1402と物理的コンポーネント1404との組合せによって、プレイヤーは、ゲーム駒140、地形及びブロック要素1500との物理的インタラクションを楽しむことができると共に、物理的コンポーネントが異なる空間又は時間を仮想的に移動できるようにする仮想次元が追加される。仮想コンポーネントの追加が視認以外のインタラクトができないグラフィック表現に限定される一般的な標準のボードゲームとは異なり、ゲームシステムのプレイヤーは、仮想世界と完全にインタラクトでき、このインタラクションが物理的な世界に影響を与えることができる。これによって、異なる地理的位置にいる複数のプレイヤーが、仮想コンポーネントに接続できる環境を有している限り、多次元ゲームを遊戯することができるようになる。このように、互いの物理的な存在の如何にかかわらず、プレイヤーは、ゲームの物理的コンポーネント1404を用いて一緒に遊戯を行うことができる。更に、ゲームシステムのブロック要素1500によって、プレイヤーは、ブロックを連結することによって、想像できる限りのあらゆるオブジェクトを作成できる。これによって、ユーザは、オブジェクトの位置を感知することができる物理的ゲーム盤120と共に自らの創意を利用できるのみではなく、仮想世界内でオブジェクトを利用できるようになる。このようにして、仮想的且つ物理的な要素は、シームレスに組み込まれ、ユーザに多次元の遊戯体験が提供される。したがって、多次元ゲーミングシステムは、従来の技術と異なる多数の利点を有する。

#### 【0075】

##### 動的特徴追跡 (Dynamic Characteristic Tracking)

図21は、幾つかの実施の形態に基づく動的特徴追跡を含むボードゲームシステム2100を示している。なお、以下の説明は、単一のボードゲームシステム2100に関するものであるが、全てがネットワークを介して接続可能な別の場所にある異なるタイプの複数のボードゲームを含む複数のシステムも想到できる。ボードゲームシステム2100は、インテリジェントゲームシステム100、多次元ゲームシステム1400及び/又は当分野で周知の他のボードゲームシステムに対応することができる。ボードゲームシステム2100は、1つ以上のボードゲームオブジェクト2102、1つ以上のメモリ/ストレージ要素2104及び少なくとも1つのコントローラ/プロセッサ2106を含み、これらは全て、ネットワーク2108を介して接続できる。幾つかの実施の形態では、1つ以上の更なるデバイス、例えば、更なるコントローラ、ディスプレイデバイス、入出力(I/O)デバイス、コンピュータ読取可能媒体、コンピュータが読取可能なリムーバブル媒体、プロジェクト、1つ以上のスピーカ、1つ以上の相互接続ケーブル又は当分野で周知の他のゲームデバイスをシステム2100に追加することができる。幾つかの実施の形態では、ネットワーク2108は、無線ネットワークである。これに代えて、ネットワーク2108は、例えば、USBネットワーク等の有線ネットワークを含んでいても良く、又は、当分野で周知のように、複数又は単一の有線若しくは無線ネットワークの如何なる組合せを含んでいても良い。上述したように、ゲームオブジェクト2102は、それぞれ包括的な一意の識別子を含むオブジェクト情報を有することができる。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクト2102は、それぞれ、オブジェクト情報を送信し、コントローラ2106からオブジェクト情報の特徴値の調整の指示を受信するインタフェース電子回路620, 115を備える。

#### 【0076】

1つ以上のメモリ要素2104は、不揮発メモリを含むことができる。これに代えて、1つ以上のメモリ要素は、当分野で周知のように、他のタイプのメモリを含むことができる。幾つかの実施の形態では、メモリ要素2104の1つ以上は、データベース又は一組

10

20

30

40

50

の分散型データベース、例えば、クラウド式分散型データベース管理システムを有する1つ以上のサーバを含むことができる。幾つかの実施の形態では、メモリ要素2104は、1つ以上のボードゲームオブジェクト2102に組み込んでも良く、これにより、オブジェクト2102は、メモリ要素2104を用いてオブジェクト情報を保存できる。これに代えて、メモリ要素2104は、1つ以上のボードゲームオブジェクト2102、1つ以上のサーバ(図示せず)及び保存されたデータの読出及び書込が可能な当分野で周知の他の電子デバイスの何れかに組み込んでも良い。

#### 【0077】

1つ以上のメモリ要素2104が1つ以上のサーバに組み込まれる場合、サーバは、世界中のボードゲームオブジェクト2102の一部又は全てに関連するオブジェクト情報を保存し、動的に追跡することができる。具体的には、コントローラ2106は、ストレージ及び追跡のために、サーバのメモリ要素2104に、ボードゲームオブジェクト2102のオブジェクト情報に対する如何なる調整に関する情報もアップロードできる。このような実施の形態では、ゲームオブジェクト2102が一意的識別子のみを保存する場合、オブジェクト情報がサーバにアップロードできるようになるまで、コントローラ2106がオブジェクト情報の追跡を継続する(そして、ゲーム遊戯の間、オブジェクト情報を調整し、又はその他の)機能を実行できる。これに代えて、一意的識別子に加えてゲームオブジェクト2102が自らの特徴値の少なくとも一部(例えば、そのオブジェクト情報の一部及び/又は他のゲームオブジェクト2102のオブジェクト情報)を保存する場合、アップローディングは、サーバ上に保存されているオブジェクト情報を、オブジェクト2102に保存されている調整されたオブジェクト情報に同期させる形式であっても良く、又はアップローディングと同期の組合せであっても良い。この同期調整は、コントローラ2106を介して実行しても良く、ゲームオブジェクト2102とサーバの間で直接的に行っても良い。これに代えて、ゲームオブジェクト2102上のオブジェクト情報及びサーバ上のオブジェクト情報を同期させなくても良く、又はオブジェクト情報データが重なっている部分だけ同期させても良い。例えば、幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクト2102がオブジェクト情報のminiDNAデータ(以下に詳細に説明する。)を保存でき、サーバは、データコンテンツに重なりがない最小限のオブジェクト情報のminiLifeデータ(以下の詳細に説明する。)を保存できる。この結果、データが重ならない限り、同期は不要である。

#### 【0078】

幾つかの実施の形態では、サーバと、オブジェクト2102及び/又はコントローラ2106とが接続されると、アップローディングは、可能な限り早く実行される。これに代えて、サーバと、オブジェクト2102及び/又はコントローラ2106とが接続されている場合、アップローディングは、周期的又は要求に応じて行っても良い。幾つかの実施の形態では、当分野で周知のように、ユーザは、ゲームオブジェクト2102に関連するウェブページ又は他のインタフェースにアクセスでき、これらは、ゲームオブジェクト2102に関連するオブジェクト情報を表示する。幾つかの実施の形態では、ウェブページ又は他のインタフェースは、多次元ボードゲーム1400の仮想コンポーネント1402の一部である。

#### 【0079】

メモリ2104が(オプションとして、サーバ又は他のデバイスではなく)ゲームオブジェクト2102に組み込まれている場合、アップローディング、ダウンロード及び同期は、ゲームオブジェクト2102の間で行っても良い。例えば、1つ以上の指定されたゲームオブジェクト2102、例えば、ゲーム盤120は、サーバと同じ役割を担うことができ、この場合、ゲーム盤120は、メモリ2104に全てのオブジェクト2102のオブジェクト情報を保存する。これに代えて、全てのゲームオブジェクト2102が「指定された」ゲームオブジェクト2102として動作しても良く、この場合、各ゲームオブジェクト2102は、システム2100内でゲームオブジェクト2102の一部又は全部のオブジェクト情報を保存及び追跡する。このような実施の形態では、転送は、最新

10

20

30

40

50

のオブジェクト情報の同期であるが、例外として、システム2100に新たなオブジェクトが追加される場合、他のオブジェクト2102からオブジェクト情報の全部又は一部を初期ダウンロードする必要がある。この場合も、上述と同様、オブジェクト情報のアップローディング、ダウンロード及び/又は同期は、可能な限り早く実行しても良く、周期的に実行しても良く、及び/又は要求に応じて実行しても良い。更に上述と同様に、ユーザは、当分野で周知の通り、ゲームオブジェクト2102に関連するウェブページ又は他のインタフェースにアクセスでき、これらは、ゲームオブジェクト2102に関連するオブジェクト情報を表示する。幾つかの実施の形態では、ウェブページ又は他のインタフェースは、多次元ボードゲーム1400の仮想コンポーネント1402の一部である。幾つかの実施の形態では、データが無許可で複製されることを防止するために、メモリデバイス2104に保存されたオブジェクト情報を(ゲームオブジェクト、サーバ及び/又は他のデバイス上で)暗号化しても良い。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクトの暗号化及び/又は識別情報(例えば、一意的識別子)は、ゲームオブジェクトの一意的特徴値に基づいて決定することができる。これによって、システム2100は、あるユーザのゲームオブジェクト2102のアイデンティティが他のユーザによって盗用されることを防止できる。

10

#### 【0080】

幾つかの実施の形態では、1つ以上の旧バージョン又はオブジェクト情報の全部又は一部を最新バージョンと共にメモリデバイス2104にセーブ又は保存できる。これにより、現在のデータが壊れ又は失われた場合、データのバックアップバージョンを使用することができる。更に、ユーザは、ゲームモードのタイプを選択することによって、旧バージョンのオブジェクト情報の全部又は一部を選択的に使用することができる。例えば、ユーザは、ゲーム遊戯の間に全てのオブジェクト情報の全ての初期バージョンが使用される初期ゲーム遊戯モードを選択できる。これに代えて、ユーザは、オブジェクト情報の一部(例えば、miniLifeデータ)のみが初期又は前回の設定/値になるように選択することもできる。このような選択的なケースでは、最新バージョンのデータは、メモリデバイス2104に保存したまま残すことができる。これに代えて、ユーザがゲームオブジェクト2102の育成を「やり直す」ことを望む場合、メモリデバイス2104からデータの最新バージョンをリセット又は消去することもできる。幾つかの実施の形態では、旧バージョンの保存の頻度及び回数は、ユーザによって選択した間隔で実行しても良く、要求に応じて実行しても良い。これに代えて、旧バージョンを保存する頻度及び/又は回数は、プリセットであっても良く、及び/又は各ゲームオブジェクト2102毎に自動的にこれを行っても良い。

20

30

#### 【0081】

幾つかの実施の形態では、個別の特徴値を有する2つ以上の異なるゲームオブジェクトプロファイルを育成でき、ゲームオブジェクト2102を使用する際にこれを切り換えて使用しても良い。例えば、特徴値の初期セットを有するゲームオブジェクト2102は、第1のプロファイルを有することができ、このゲームオブジェクトのユーザは、ゲームの遊戯中又はゲームを遊戯していないときに、ゲームオブジェクトの特徴値(例えば、miniDNA及び/又はminiLifeデータ)を悪役に育成することを選択することができる。反対にユーザは、ゲームオブジェクトの特徴値を英雄に育成する同じゲームオブジェクトの第2のプロファイルを作成することができる。更に、このような特徴値の共通のセットから、調整された異なる特徴値を有する異なるプロファイルへの分岐は、特徴値の初期セット(例えば、調整が行われていない特徴値のセット)から行っても良く、新しい特徴値のセット(例えば、オブジェクトの特徴値が少なくとも部分的に調整されているセット)から行っても良い。この結果、ユーザは、同じゲームオブジェクトについて、包括的に唯一の複数の異なるプロファイルを育成でき、どのゲームセッションについて、どのプロファイルを使用するかを選択でき、これにより、そのプロファイルのみがゲーム遊戯に基づいて調整され、そのプロファイルからの特徴値だけが使用されて、ゲーム遊戯に影響する。なお、ここでは、単一の分岐のみを説明したが、実際には、他の分岐の分岐(

40

50

例えば、英雄分岐、悪役分岐、及び英雄分岐プロファイル又は悪役分岐プロファイルから分岐した第2の悪役分岐)を含む複数のプロファイル分岐が可能である。更に、上述と同様に、各プロファイルは、選択されたプロファイルの以前のバージョンを用いて、エラー及び/又はオプションのゲーム遊戯からプロファイルを回復できる保存点(save points)を有することができる。このように、動的追跡システム2100は、不正操作のために全てのオブジェクト情報が失われることを確実に防止するとともに、ゲームオブジェクトをリセットし、又はゲームオブジェクト2102についてのゲームオブジェクト情報の全部又は一部の1つ以上のプロファイルの以前のバージョンによってゲームを遊戯するオプションを提供する。

#### 【0082】

##### 動的追跡オブジェクト情報のタイプ

幾つかの実施の形態では、オブジェクト情報及び/又は特徴値は、ゲーム遊戯中及びゲーム遊戯外で別様に取り扱われる異なる1つ以上のタイプに分類できる。具体的には、幾つかの実施の形態では、オブジェクト情報及び/又は特徴値は、miniDNAデータ及びminiLifeデータの2つのタイプにグループ化することができる。miniDNAデータは、ゲームオブジェクト2102の生来的な特徴(characteristics)又は特色(traits)を含む。miniDNAとして含むことができる特色又は特徴の具体例は、強さ、知能、速さ、機敏さ、柔軟性、勇気、高さ及び/又は当分野で周知の他の特色又は特徴に関する値である。miniDNAに含ませることができる特色又は特徴の他の具体例としては、ゲームオブジェクト2102が上述の値(例えば、強さ、知能、速さ)を増加/減少させる速度又は能力、及び/又はこれらの速度/能力の変化を定義する式がある。例えば、特定のゲームオブジェクト2102のminiDNAは、10ユニット中7ユニットの現在の/初期の強さを有することができ、強さの増加/減少のレートは、100体験あたり0.5ユニットとし、「強さの増加/減少のレート」の増加/減少を25体験あたり0.01ユニットとすることができる。このように、miniDNAは、ゲームオブジェクト2102の現在の強さの値/特色を記述すると共に、オブジェクト2102がその現在の値を増加又は減少させる潜在能力を記述することができる。実際に、1つの特色毎に幾つの「変化のレート」のレベルをminiDNAに組み込んでも良い。これに代えて、miniDNAは、固定的な現在の/初期の値に制限することもできる。この結果、miniDNAデータを用いて、関連するゲームオブジェクト2102について、ボード

#### 【0083】

miniLifeデータは、ゲームオブジェクト2102の「ライフ(life)」の間に発生したイベントのカタログを含む。miniLifeデータに含ませることができるイベントの具体例としては、ゲーム内イベント及びゲーム外イベント、例えば、戦い、他のゲームオブジェクト2102との出会い、作られた敵/友人、学習されたスキル、「ゲーム内時間」の経過、「ゲーム外時間」の経過、及び/又は当分野で周知のゲーム内イベント又はゲーム外イベントがある。このように、miniLifeデータは、ゲームオブジェクトの生涯に発生したイベントの記録を記述する。したがって、miniLifeデータは、miniDNAデータと同様に、関連するゲームオブジェクト2102について、ボードゲームシステム2100のゲーム遊戯を調整するために使用することができる。例えば、以前のイベントで、ゲームオブジェクト2102がゲーム内の他のゲームオブジェクト又はキャラクタを攻撃したことをminiLifeデータが示す場合、ゲームオブジェクト2102が近付くと、他のゲームオブジェクト又はキャラクタが隠れるように他のゲームオブジェクト又はキャラクタの振る舞いを調整することができる。

#### 【0084】

幾つかの実施の形態では、オブジェクト情報及び/又は特徴値の調整は、データのタイプ(例えば、miniDNAデータ又はminiLifeデータ)に依存する。具体的には、幾つかの実施の形態では、幾つか又は全てのminiDNAデータは、固定的であり、ゲーム遊戯内でも、ゲーム遊戯外でも、このminiDNAデータの値は影響を受けな

10

20

30

40

50

いようにしても良い。これに代えて、miniDNAは、準可調整 (semi-adjustable) であっても良く、特定の状況においてのみ、miniDNAデータの調整を可能としても良い。幾つかの実施の形態では、特定の状況は、ゲームオブジェクト又はゲームオブジェクトユーザによる特定のアウトレット又はソフトウェアへの接続又はアクセス、ゲームオブジェクトの位置、ゲームオブジェクトの年齢、ボードゲームのタイプ、イベントのタイプ、ゲームシステムのユーザによって選択された設定及び/又は当分野で周知の他の要素を含む。例えば、ゲームオブジェクト2102がゲーム盤又はバーチャルゲーム環境の特定の部分(例えば、変異エリア (mutation areas)) に位置しているときだけ、以下に限定されるものではないが、miniLifeデータに保存されたイベント(例えば、時間の経過、負傷、アイテムの発見、新たなスキルに関する本の閲読)を含むゲーム内又はゲーム外のイベントに基づいて、miniDNAを調整できるようにしても良い。これに代えて、miniDNAは、完全可調整 (fully-adjustable) であっても良く、この場合、全てのゲーム内イベント及びゲーム外イベントによってminiDNAデータを調整できる。同様に、miniLifeデータの幾つか又は全ては、固定的であっても良く、準可調整であっても良く、完全可調整であっても良い。幾つかの実施の形態では、miniDNAの調整は、学習/取得された新たな特色又はスキルの追加、及び/又は以前に利用可能であった特色の消滅を含むことができる。同様に、幾つかの実施の形態では、miniLifeの調整は、新たなタイプのイベントの追加、及び/又は以前に保存された1つ以上のイベント(例えば、記憶喪失)の削除を含むことができる。miniDNA及び/又はminiLife特色/イベントの消滅又は削除は、一時的であっても良く、恒久的であっても良い。同様に、新たなイベント及び/又は特色の追加も、一時的であっても良く、恒久的であっても良い。このように、特徴追跡ゲームシステム2100は、実際に生きている個人と同様に、経験を通じて成長する包括的に一意的なゲームオブジェクト2102を作成できる。

#### 【0085】

##### 動的追跡ゲームオブジェクト置換

更に、幾つかの実施の形態では、システム2100は、失われたゲームオブジェクト2102を置換する利点を提供できる。具体的には、ゲームオブジェクト2102が失われた場合、ユーザは、失われたゲームオブジェクトに対応するオブジェクト情報を、新しい又は異なるゲームオブジェクト2102にダウンロードすることによって、失われたオブジェクトの特徴値又は「経験」を、新たなオブジェクト及びその新たなオブジェクトの一意的識別子に関連付けることができる。この置換ダウンロードは、サーバから行っても良く、他のゲームオブジェクト2102から行っても良い。幾つかの実施の形態では、置換ダウンロードは、加入サービスの一部として又は有料で提供することができる。この結果、動的追跡システム2100は、傷ついた又は失われたゲームオブジェクトを、それらの特徴値又は「経験」を失うことなく置換できる利益を提供する。したがって、ユーザは、ゲームオブジェクトの価値の育成に時間及び労力を費やした後に貴重なゲームオブジェクトを失うことを心配する必要がない。

#### 【0086】

したがって、ここに説明する動的追跡システム2100は、ゲーム遊戯中及びゲーム遊戯外に、システム2100によって一意的に識別可能なゲームオブジェクト2102の特徴を追跡及び保存し、これにより、ゲームオブジェクトの特徴を時間の経過に伴って「育成」し、真の一意的なゲームオブジェクト2102を生成できる利益を提供する。具体的には、オブジェクト情報(ゲームオブジェクト2102及び/又はサーバ上のメモリ要素2104に保存される。)は、ネットワーク2108に接続された如何なるゲームオブジェクト2102又はコントローラ2106からもアクセスできる。この結果、各ゲームオブジェクト2102のオブジェクト情報には、ゲーム遊戯中及びゲーム遊戯外の何れの場合もアクセスすることができる。

#### 【0087】

##### 動的追跡コントローラ/プロセッサ



幾つかの実施の形態では、コントローラ 2 1 0 6 は、インテリジェントゲーム盤システム 1 0 0 及び多次元ゲームシステム 1 4 0 0 に関連して説明したコントローラ 1 1 0 , 6 1 0 と実質的に同様である。当分野で周知のように、コントローラ 2 1 0 6 は、ゲーム盤オブジェクト 2 1 0 2、1 つ以上のサーバ又は他の電子デバイスの 1 つ以上に組み込むことができる。更に、コントローラ 2 1 0 6 は、コントローラ 2 1 0 6 に組み込まれた不揮発性のコンピュータ読取可能媒体 1 1 1 及び / 又は及び / 又はコントローラ 1 1 0 内に取り出し可能に挿入されるコンピュータが読取可能なリムーバブル媒体 1 1 7 を含むことができる。幾つかの実施の形態では、コントローラ 2 1 0 6 は、1 つ以上のゲーム内アルゴリズム及び 1 つ以上のゲーム外アルゴリズムを含む少なくとも 1 つのプログラムを備える。アルゴリズムを含む 1 つ以上のプログラムは、コンピュータ読取可能媒体 1 1 1 , 1 1 7 上に保存でき、メモリ要素 2 1 0 4 に保存されるゲームオブジェクト 2 1 0 2 の特徴値を動的に追跡及び調整するために用いられる。

10

**【 0 0 8 8 】**

ゲーム内アルゴリズムは、特徴値 / オブジェクト情報自体、ゲームイベントデータ、状態データ、統計的データ又はゲーム遊戯の間のプレイヤーの活動（又は無活動）によって引き起こされた他のデータに基づいて、特徴値を調整するための規則を定義する。幾つかの実施の形態では、このデータは、多次元ボードゲーム 1 4 0 0 の仮想コンポーネントにおけるプレイヤーの活動（又は無活動）に起因する。例えば、野球ボードゲームにおいて、プレイヤーがゲームオブジェクト 2 1 0 2 による盗塁を成功させた場合、ゲーム内アルゴリズムは、コントローラ 2 1 0 6 にゲームオブジェクト 2 1 0 2 の特徴値を調整させ、盗塁の回数をインクリメントさせ、速さ属性値を増加させる。他の具体例として、ゲームオブジェクト 2 1 0 2 がファンタジーゲームのゲーム盤 1 2 0 である場合、仮想コンポーネント内で発生する雨等のゲームイベントによって、コントローラ 2 1 0 6 は、ゲーム内アルゴリズム（及び / 又は保存された静止摩擦減少率（traction decrease rate））に基づいて、ゲームオブジェクト 2 1 0 2 の特徴値の静止摩擦値（traction value）を減少させる。更に、これらのゲーム内アルゴリズムに起因する正確な調整は、ゲームの規則に応じてゲームタイプ毎に異なっても良く、ゲームオブジェクト毎に異なっても良い。

20

**【 0 0 8 9 】**

ゲーム外アルゴリズムは、ゲーム遊戯外で発生する外部イベントに基づいて、オブジェクト情報及び / 又は特徴値を調整するための規則を定義する。幾つかの実施の形態では、多次元ボードゲーム 1 4 0 0 の仮想コンポーネントにおいて、ゲーム外イベントも生じることができる。例えば、野球ゲームに使用されるゲームオブジェクト 2 1 0 2 では、ゲーム遊戯外の仮想コンポーネント外側から仮想トレーナを雇うか、トレーナゲームオブジェクト 2 1 0 2 を購入することによって、外部イベントをトリガすることができ、これによって、コントローラ 2 1 0 6 は、ゲームオブジェクト 2 1 0 2 の特徴値の負傷値を低減し（又は負傷値が低減されるレートを高め）、これにより、負傷したゲームオブジェクト 2 1 0 2 は、時間の経過によって「回復」（又はより早く回復）することができる。他の具体例として、ゲームオブジェクト 2 1 0 2 は、例えば、野球場等の地形ピースである場合、例えば、ゲーム遊戯外での時間の経過等の外部イベントが外部イベントをトリガすることができ、この場合、コントローラ 2 1 0 6 は、特徴値の球場状態値を引き下げ、これにより、野球場地形を利用する将来のゲーム遊戯では、エラーが発生する機会が高まる。ゲーム内アルゴリズムと同様に、ゲーム外アルゴリズムは、ゲームタイプ及びゲームオブジェクト 2 1 0 2 に応じて異なっても良い。例えば、（ゲーム内又はゲーム外の）負傷又は盗塁アルゴリズムは、ゲームオブジェクト 2 1 0 2 の一意的識別子を考慮に入れることができる。この結果、特徴値が一致する「ベイブルース」ゲームオブジェクト 2 1 0 2 の 2 つの複製を、それらの異なる一意的識別子に基づいて、アルゴリズムにより別様に調整できる。これに代えて、（以前のゲーム内又はゲーム外の調整のために）特徴値が異なる「ベイブルース」ゲームオブジェクト 2 1 0 2 の 2 つの複製を、それらの異なる特徴値に基づいて、アルゴリズムにより別様に調整できる。これに代えて、各ゲームオブジェクト又は複数のゲームオブジェクトに唯一のゲーム内アルゴリズム及び / 又はゲーム外アル

30

40

50

ゴリズムを割り当てることもできる。これらの特徴値調整の全ては、追跡でき、メモリ要素 2 1 0 4 に保存できる。したがって、ここに説明した動的追跡システム 2 1 0 0 は、物理的に同じゲーム駒 2 1 0 2 であっても、それらが真に別個の個人であるかのように、ゲーム遊戯中及びゲーム遊戯外で別様に成熟させ、反応させることができる利点を提供する。

#### 【 0 0 9 0 】

##### 動的特徴追跡によるボードゲームの遊戯方法

以下、幾つかの実施の形態に基づく動的特徴追跡によるボードゲームの遊戯方法について、図 2 2 に示すフローチャートを参照して説明する。なお、動的特徴追跡によるボードゲームの遊戯方法は、図 4、図 5、図 8 A ~ 図 8 D、図 1 3、図 1 9 及び図 2 0 に示すフローチャートを参照して説明した他の遊戯方法と組み合わせることができる。ステップ 2 2 0 2 において、ゲームオブジェクトに関連する一意的識別子及び 1 つ以上の特徴値をメモリに保存する。幾つかの実施の形態では、メモリは、1 つ以上のゲームオブジェクト及び / 又は 1 つ以上のサーバに組み込まれている。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクトに組み込まれているメモリの一部は、特徴値の `miniDNA` データを保存し、1 つ以上のサーバに組み込まれているメモリの一部は、特徴値の `miniLife` データを保存する。幾つかの実施の形態では、1 つ以上のゲームオブジェクトのそれぞれは、サーバに接続するためのインタフェースを備える。幾つかの実施の形態では、インタフェースは、ユニバーサルシリアルバス (universal serial bus : USB) を含む。ステップ 2 2 0 4 では、ゲームオブジェクトを用いてボードゲームを遊戯している間に、コントローラがゲームイベントに基づいて 1 つ以上の特徴値を調整する。幾つかの実施の形態では、`miniDNA` データは、固定的データ又は準可調整データとして設定され、`miniLife` データは、完全可調整データとして設定される。幾つかの実施の形態では、コントローラは、ゲームオブジェクトの 1 つ以上に組み込まれている。ステップ 2 2 0 6 では、コントローラがゲームオブジェクトによるボードゲームの遊技外に生じた外部イベントに基づいて 1 つ以上の特徴値を調整する。幾つかの実施の形態では、1 つ以上の特徴値 (例えば、`miniLife` データ、`miniDNA` データ) は、固定的、準可調整又は完全可調整として定義され、固定的特徴値は、ゲームイベントによって調整されることはなく、準可調整特徴値は、所定の条件が満たされた場合のみ、ゲームイベント及び / 又は外部イベントによって調整され、完全可調整特徴値は、全てのゲーム及び / 又は外部イベントに基づいて調整される。

#### 【 0 0 9 1 】

幾つかの実施の形態では、特徴値は、対応するゲームオブジェクトによるボードゲームの遊技の仕方に影響する。幾つかの実施の形態では、ユーザは、特定のバージョンの特徴値を使用して、これがゲーム遊戯に影響するように、及び / 又は特定の一部分の特徴値を無視して、値がゲーム遊戯に影響しないようにボードゲームのゲームモードを調整できる。例えば、ユーザは、`miniDNA` データだけがゲーム遊戯に影響するように使用される「DNA 専用 (DNA only)」モードを選択できる。他の具体例では、ユーザは、ゲーム遊戯の間、特徴値の全部又は一部の以前のバージョン (例えば、初期の `miniDNA` 値) を使用することを選択できる。更に、幾つかの実施の形態では、ユーザは、ゲーム中に起こるイベントがゲームオブジェクトの特徴値に影響を与えないようなゲームモードを選択できる。例えば、ユーザが「エキジビション」ゲームを望み、ゲームの結果がゲームオブジェクトの特徴値の成長に影響することを望まない場合、ユーザは、エキジビションモードを選択でき、この場合、イベントによってゲームオブジェクトの特徴値を調整することはない。幾つかの実施の形態では、ユーザは、別個の特徴値を有する 2 つ以上のプロファイル間でゲームオブジェクトを切替えることができ、これにより、選択されたプロファイルだけがゲーム遊戯から影響を受け、及びゲーム遊技に影響を与える。例えば、ユーザがオブジェクトを英雄としてオブジェクトの第 1 のプロファイルを育成し、同じゲームオブジェクトを悪役として第 2 のプロファイルを育成した場合、ユーザは、ゲーム遊戯の間にオブジェクトのためにどのプロファイルを使用するかを各ゲーム遊技の前に選択すること

ができる。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクトは、ゲーム駒、地形ピース及びゲーム盤からなるグループから選択される。幾つかの実施の形態では、サーバ上に保存された特徴値は、関連する一意の識別子が一致する場合、ゲームオブジェクトに保存されている特徴値に同期される。これに代えて、関連する一意の識別子が一致する場合、ゲームオブジェクトに保存された特徴値を、他のゲームオブジェクトに保存されている特徴値に同期させても良い。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクト及び/又はサーバの1つ以上から新たなゲームオブジェクトに一意の識別子及び関連する特徴値の1つ以上がダウンロードされる。幾つかの実施の形態では、一意の識別子に基づいて調整を変更し、これにより、同じ外部イベント及び/又はゲームイベントに基づいて、異なるゲームオブジェクトが別様に調整される。幾つかの実施の形態では、1つ以上のオブジェクト情報は、ゲームオブジェクトの一意の特徴値に基づいて、暗号化され及び/又は一意的に特定される。

10

#### 【0092】

ここに説明した動的システム追跡は、多数の利点を有する。具体的には、追跡によってユーザは、ユーザのゲームオブジェクト（及び/又は各ゲームオブジェクトあたり1つ以上のプロファイル）を個別に育成でき、これにより、各ゲームオブジェクトは、ゲーム遊戯中に発生するそれらの経験/ゲームイベント及び外部イベントに基づいて、他のあらゆるゲームオブジェクトから区別される。したがって、ここに説明した動的追跡は、物理的に同じゲーム駒2102であっても、それらが真に別個の個人であるかのように、ゲーム遊戯中及びゲーム遊戯外で別様に成熟させ、反応させることができる利点を提供する。ゲームオブジェクトが遭遇するゲーム内イベント及びゲーム外イベントに関連して、各ゲームオブジェクトの異なる一意の識別子に基づいて、1つのゲームオブジェクト2102（及び/又はゲームオブジェクトプロファイル）が負傷しやすくなり、他の同じオブジェクトが負傷しなくなることもある。更に、ゲームオブジェクトのオブジェクト情報内で定義されるこれらのminiDNAデータの形式の一意の特色及びminiLifeデータの形式の経験は、これらが失われ又は損なわれた場合、追跡サーバ又は他のゲームオブジェクトから、保存されたオブジェクトデータをダウンロードすることによって新たなゲームピースに復元できる。同様に、ゲームオブジェクトのオブジェクト情報は、ユーザが最初からやり直し、他の一意のゲームオブジェクトを作成することを望む場合、リセットできる。このように、ここに説明する動的追跡システムを有するボードゲームは、ゲームオブジェクトの成長が、単一のゲーム遊戯内での経験を反映するだけでなく、以前の全てのゲーム遊戯、及びゲーム外の経験をも反映し、各オブジェクトが一意的な値を獲得できるボードゲームの利益を提供する。

20

30

#### 【0093】

視覚ベースのゲームオブジェクト追跡及び識別を行うボードゲームシステム

図23は、幾つかの実施の形態に基づく、視覚ベースのゲームオブジェクト追跡及び識別を行うボードゲームシステム2300を示している。ボードゲームシステム2300は、ここに説明する差分を除いて、上述したインテリジェントゲームシステム100、多次元ゲームシステム1400及び/又はボードゲームシステム2100と実質的に同様であっても良い。具体的には、図23に示すように、ボードゲームシステム2300は、それぞれが視覚マーカ2304を有する1つ以上のゲームオブジェクト2302と、ゲーム盤2306と、1つ以上のカメラ2308と、1つ以上の処理要素2310と、1つ以上のメモリデバイス2312とを備える。幾つかの実施の形態では、ゲーム盤2306は、省略できる。幾つかの実施の形態では、ゲーム盤2306、処理要素2310、メモリデバイス2312及び/又はカメラ2308の1つ以上は、単一のデバイスに組み込むことができる。これに代えて、ゲーム盤2306、処理要素2310、メモリデバイス2312及び/又はカメラ2308の1つ以上は、1つ以上の有線又は無線ネットワークを介して電氣的に接続することができる。幾つかの実施の形態では、カメラ2308は、ゲーム盤2306の上方に下向きに配設され、これにより、カメラ2308は、ゲームオブジェクト2302の上向きの面を視野に入れることができる。これに代えて、カメラ2308は

40

50

、ゲームオブジェクト2302の1つ以上の面を視野に入れることができるように、他の位置に配設しても良い。幾つかの実施の形態では、処理要素2310及びメモリデバイス2312は、ここに説明した処理/制御要素及びメモリ/ストレージデバイスと実質的に同様であっても良い。これに代えて、当分野で周知のように、処理要素2310及びメモリデバイス2312は、他の処理/制御及びメモリ/ストレージデバイスを含んでいても良い。

【0094】

メモリデバイス2312は、視覚マーカ2304の識別データ(例えば、ゲームオブジェクトの一意的識別子)をゲームオブジェクト2302に対応する1つ以上の特徴値に関連付けるテーブル又はメモリマップを保存できる。こうすることによって、メモリデバイス2312は、処理要素2310が視覚マーカ2302上で視認した識別データをテーブルに保存されている識別子と照合して、視覚マーカ2304を有するゲームオブジェクト2302に対応する特徴値を判定することを可能にする。これにより、処理要素2310は、判定されたゲームオブジェクト2302の特徴値に基づいて、ゲーム及び/又はゲームオブジェクト2302を調整できる。幾つかの実施の形態では、テーブル/メモリマップは、図7A~図7Eを参照して説明したメモリマップと実質的に同様であっても良く、視覚マーカ2304の識別データは、ここに説明した一意的識別子と実質的に同様であっても良い。同様に、幾つかの実施の形態では、特徴値は、オブジェクト情報、ブロックオブジェクト情報又はここに説明した他の特徴値と実質的に同様であっても良い。

【0095】

ゲームオブジェクト2302は、ここに説明する差分を除き、図1~図22及び関連して上述したゲームオブジェクトと実質的に同様であっても良い。具体的には、ゲームオブジェクト2302は、それぞれ、関連するゲームオブジェクト2302を一意的に特定する視覚マーカ2304を含む本体を有する。幾つかの実施の形態では、視覚マーカ2304がカメラ2308から可視になるように、視覚マーカ2304は、ゲームオブジェクト2302の上向きの面上に配設される。これに代えて、視覚マーカ2304は、ゲームオブジェクト2302の表面の他の部分に配設しても良い。何れの場合も、ゲームオブジェクト2302の表面上の視覚マーカ2304の位置によって、処理要素2310は、カメラ2308によって入力されたゲームオブジェクト2302上の視覚マーカ2304の画像を解析することによって、ゲームオブジェクト2302の位置及びアイデンティティを判定することができる。そして、処理要素2310は、この位置及び識別情報を用いて、ボードゲームシステム2300のゲーム遊戯を調整し、変更し、又はこの他の拡張を行うことができる。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクト2302の1つ以上は、その本体上の上向き又は他の向きの面に位置する複数の視覚マーカ2304を有することができる。これにより、カメラ2308が少なくとも1つのマーカ2304を視野に入れる能力が向上する。幾つかの実施の形態では、1つ以上のゲームオブジェクト2302は、1つ以上の付属肢2303を含み、付属肢2303のそれぞれが付属肢2303を一意的に特定する付属肢視覚マーカ2304'を有する。この結果、処理要素2310は、ゲームオブジェクト2302のアイデンティティ及び位置を判定する場合と同様に、付属肢視覚マーカ2304'を介して付属肢2303のアイデンティティ及び位置を判定できる。幾つかの実施の形態では、ゲームオブジェクト2302及び/又は付属肢2303の位置は、ゲーム盤2306、他のゲームオブジェクト2302又はこれらの両方に対して相対的に判定される。例えば、システム2300は、第1のゲームオブジェクト2302がゲーム盤2306の左上コーナにあると判定することができ、及び/又は第1のゲームオブジェクト2302が第2のゲームオブジェクト2302の南に5マス目にあると判定することができる。更に、幾つかの実施の形態では、1つ以上の付属肢2303は、その付属肢2303を部分として含むゲームオブジェクト2302に対して動かすことができる。例えば、図23に示すように、ゲームオブジェクト2302の「アーム」付属肢2303は、ゲームオブジェクト2302の本体から延出することができる。したがって、上述のように、システム2300は、付属肢2303がゲーム盤2306の左上コーナ又は左上コ

10

20

30

40

50

ーナ上を指示し、又は付属肢 2303 がゲームオブジェクト 2302 から外部に延出していることを判定できる。この場合も、全ての位置及び識別情報は、処理要素 2310 によってボードゲームシステム 2300 のゲーム遊戯を拡張し又は他の影響を与えるために用いることができる。更に、この視覚に基づく追跡及び識別システム 2300 は、上述した R F I D 追跡システム及び当分野で周知の他の追跡システムと組み合わせて使用することができる。

#### 【0096】

図 24A は、幾つかの実施の形態に基づく視覚マーカ 2304, 2304' の拡大図であり、図 24B は、視覚マーカ 2304, 2304' のセクションのアウトラインを示す拡大図である。図 24A に示すように、視覚マーカ 2304, 2304' は、外側リング 2402 と、1 つ以上の内側リング 2404 とを備え、外側リング 2402 及び内側リング 2404 は、実質的に同心円を形成する。図 24A では、2 つの内側リング 2404 のみを示しているが、内側リング 2404 は、幾つあっても良い。外側リング 2402 は、途切れのない連続的な円として内側リング 2404 を取り囲み、カメラによって撮像された画像 2308 内で視覚マーカ 2304 の位置を特定するために使用することができる。具体的には、処理要素 2310 は、円の画像をスキャンすることによって、外側リング 2402 を用いて、視覚マーカ 2304 の位置を特定することができる。特に、幾つかの実施の形態では、処理要素は、エッジ検出フィルタ及び / 又は円検知アルゴリズムを用いて、外側リング 2402 の円を特定する。例えば、エッジ検出フィルタは、円を構成する外側リング 2402 のエッジを「強調」することができ、次に、円検知アルゴリズムは、画像内で強調された円の位置を特定することができる。幾つかの実施の形態では、外側リング 2402 は、予め選択された直径を有し、これにより、処理要素 2310 は、画像内の他の円から外側リング 2402 をより容易に識別できる。幾つかの実施の形態では、外側リング 2402 のエッジは、他の形状を呈していても良く、視覚マーカ 2304 の位置を特定する際は、この形状が検索される。

#### 【0097】

図 24B に示すように、内側リング 2404 は、視覚マーカ 2304, 2304' が位置するゲームオブジェクト 2302 及び / 又は付属肢 2303 を特定するデータを表す複数のサブセクション 2406 を含む。各サブセクション 2406 は、サブセクション 2406 が属する内側リング 2404 の直径に応じて特定のサイズを有する。幾つかの実施の形態では、各内側リング 2404 は、16 個のサブセクション 2406 を含む。これに代えて、リング 2404 は、異なる数のサブセクション 2406 を有していても良い。視覚マーカ 2304 の識別子又は識別データを視覚的に表現するために、各サブセクション 2406 は、色付けされ又はブランク（例えば、黒色又は白）のまま残され、これによってバイナリパターン又はバーコードを形成する。このようにして、この円形のバーコードを読み出すことによって、処理要素 2310 は、ゲームオブジェクト 2302 の一意的識別子及び / 又は視覚マーカ 2304 を有するゲームオブジェクト 2302 に関連する他のデータを算出することができる。これに代えて、外側リング 2402 内では、バーコード及び / 又は当分野で周知の識別データを視覚的に表す他の形式の如何なる組合せを用いても良い。

#### 【0098】

幾つかの実施の形態では、内側リング 2404 の 1 つ以上は、内側リング 2404 のセグメント 2406 によって表されるデータの角度又は開始点を示すことができる。この角度 / 開始点は、バイナリコードを入力する際に、処理要素 2310 がリング 2404 のどのポイント又はセグメント 2406 から開始するべきかを指示する。更に、この角度 / 開始点は、画像を捕捉するカメラ、ゲーム盤の 2306 及び / 又は他のゲームオブジェクト 2302 に対する視覚マーカ 2304 及び / 又はゲームオブジェクト 2302 の向きを示すことができる。更に、幾つかの実施の形態では、角度又は開始点を示す 1 つ以上のリング 2404 は、それぞれ予め定められた距離だけ外側リング 2402 から離間し、これにより、処理要素 2310 は、角度指示リング 2404 を特定できる。例えば、処理要素 2

10

20

30

40

50

310は、常に最も内側の内側リング2404を観測して、角度又は開始点を判定することができる。これに代えて、角度又は開始点を指示する1つ以上のリング2404は、他の視覚インディケータ、他の目的のために使用されない、予め選択されたセグメントパターン又は2進コードによって特定できるようにすることもできる。この結果、ボードゲームシステム2300は、視覚マーカ2304の識別データを、それらの画像上の向きにかかわらず、高速に読出/入力可能である。更に、ボードゲームシステム2300は、ゲームオブジェクト2302の向きを判定し、向きデータを利用して、ボードゲームのゲーム遊戯を拡張し、又はこの他の影響を与えることができる。なお、視覚マーカ2304上で表される識別データ及び/又は他のデータは、ここに説明した他の一意的識別子及び関連する特徴値と実質的に同様であっても良い。

10

#### 【0099】

##### ゲームオブジェクトの位置特定及び識別方法

以下、幾つかの実施の形態に基づくゲームオブジェクトの位置特定及び識別方法について、図25に示すフローチャートを参照して説明する。なお、ゲームオブジェクトの位置特定及び識別方法は、図4、図5、図8A~図8D、図13、図19、図20及び図22に示すフローチャートを参照して説明した他の遊戯方法と組み合わせることができる。ステップ2502では、ユーザが視覚マーカをそれぞれ有する1つ以上のゲームオブジェクトをゲーム盤上に配置する。ステップ2504では、1つ以上のカメラがゲーム盤及びゲームオブジェクトの1つ以上の画像を捕捉する。ステップ2506では、処理要素が画像内のゲームオブジェクトの視覚マーカの位置を特定することによって、ゲーム盤上の1つ以上のゲームオブジェクトの位置を判定する。幾つかの実施の形態では、1つ以上のゲームオブジェクトの位置は、1つ以上の他のゲームオブジェクトの位置に対して判定される。これに代えて、1つ以上のゲームオブジェクトの位置は、ゲーム盤に対して判定しても良い。幾つかの実施の形態では、処理デバイスは、ゲーム盤の画像に対してエッジ検出アルゴリズム及び/又は円検出アルゴリズムを用いて各ゲームオブジェクトの各視覚マーカの外側リングの位置を特定する。例えば、画像は、Canny又はCanny-Derivativeエッジ検出アルゴリズム/フィルタを用いてフィルタリングすることでき、及び/又はHough円アルゴリズム/変換によって変形することができる。ステップ2508では、処理要素が位置が特定された各視覚マーカ上のデータから各ゲームオブジェクトの一意的アイデンティティを判定する。幾つかの実施の形態では、一意的アイデンティティを判定することは、視覚マーカの1つ以上の内側リングによって指示されている開始点又は角度を検出し、検出された開始点に基づいて、リングによって表されているデータを処理することを含む。幾つかの実施の形態では、プロセッサは、検出された角度に基づいて、ゲームオブジェクトにおける1つ以上の向きを判定する。幾つかの実施の形態では、処理要素は、1つ以上のゲームオブジェクト上の1つ以上の第2の視覚マーカの位置及びアイデンティティを判定し、第2の視覚マーカは、1つ以上のゲームオブジェクトの第2の部分又は付属肢の位置及びアイデンティティを表す。幾つかの実施の形態では、第2の部分又は付属肢は、ゲームオブジェクトの他の部分に対して動くことができ、処理デバイスは、第2の部分/付属肢上の第2の視覚マーカの位置に基づいて、第2の部分の動きを追跡できる。ステップ2510では、処理要素が一意的アイデンティティに関連する特徴値をメモリデバイスから読み出し、判定した位置及び読み出したゲームオブジェクトの特徴値に基づいて、ゲーム遊戯を調整する。幾つかの実施の形態では、処理要素は、ゲームオブジェクトの判定された向きに基づいて、ゲーム遊戯を調整する。この結果、この方法は、ゲームオブジェクトの位置及びアイデンティティの両方を追跡し、これに応じてゲーム遊戯を調整でき、これによって、ゲーミング体験を向上させる。

20

30

40

#### 【0100】

ここに説明した視覚ベースのゲームオブジェクト識別及び追跡を用いるボードゲームシステムは、多数の利点を有する。特に、このシステムは、より多くのハードウェアを必要とする他の追跡システムに比べて、コストが安価である。更に、(新しい設備を購入しなければ)ハードウェアをアップグレードできず、したがって、すぐに時代遅れになっ

50

まう他の追跡システムに比べて、本システムは、必要なハードウェアがこのように少ないために、ソフトウェアのアップグレードによって容易にアップグレードできる。更に、視覚ベースのシステムは、ゲームオブジェクトの位置を判定する際、グリッド又は他の分解能限定要素を必要とすることなく、非常に正確な分解能を実現することができる。更に、設計が簡潔で要求される演算が少ないため、処理要素は、より高速に動作でき、この結果、応答時間及び総合的なゲーム遊戯体験が向上する。

【0101】

本発明は、発明の構造と作動の原理を容易に理解できるように、詳細に発明の実施の形態として説明した。特定の実施の形態及び詳細な説明での説明は、本書面に添付された特許請求の範囲の解釈を限定することを意図するものではない。請求項によって定義された発明の思想及び範囲から逸脱することなく、様々な変形を想到できることは、当業者にとって明らかである。更に、ここで使用するゲーム又はボードゲームといった用語は、物理的なゲームオブジェクトを含むテーブルゲーム又は他のあらゆる種類のゲームを指す。

10

【図1A】

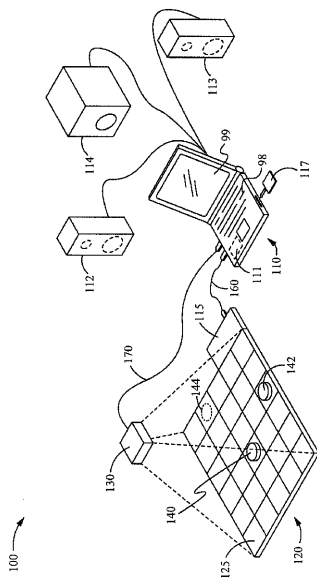


Fig. 1A

【図1B】

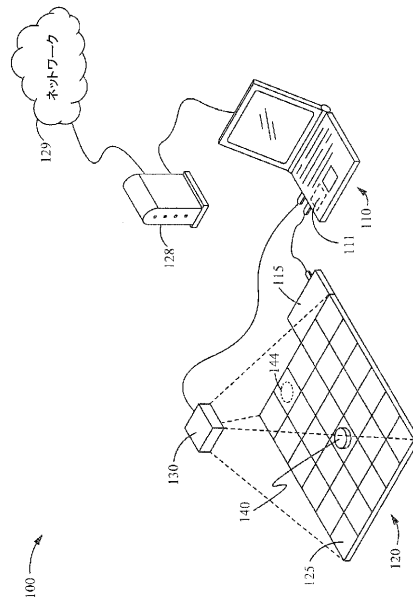


Fig. 1B

【図 1 C】

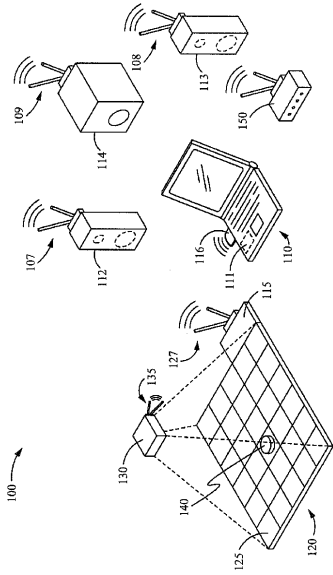


Fig. 1C

【図 1 D】

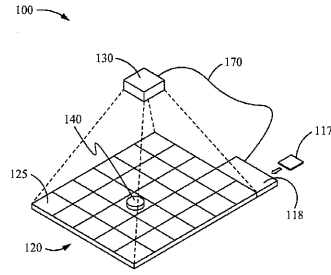


Fig. 1D

【図 1 E】

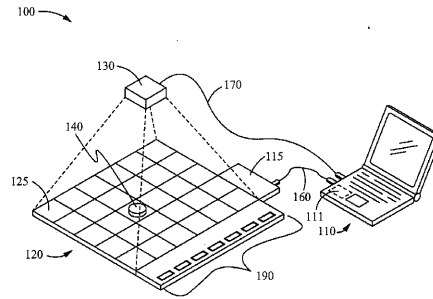


Fig. 1E

【図 1 F】

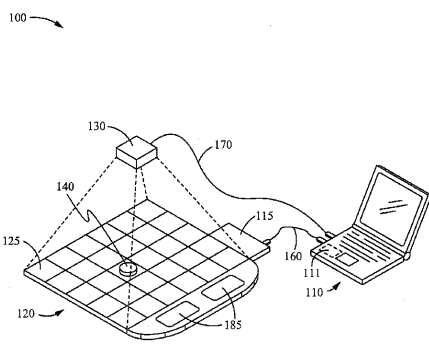


Fig. 1F

【図 1 G】

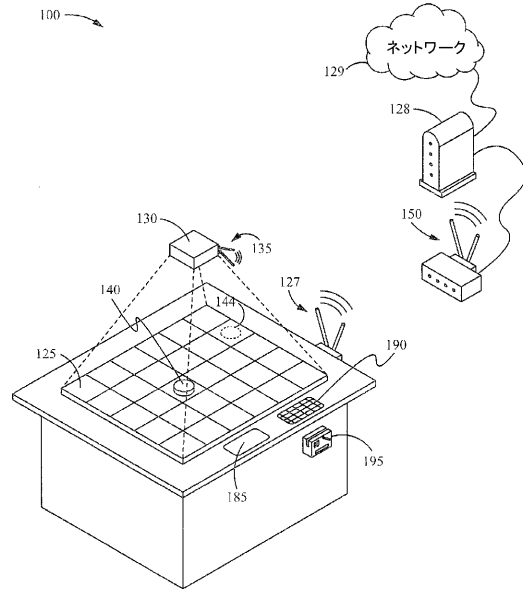


Fig. 1G



【 2 A 】

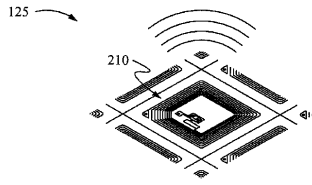


Fig. 2A

【 2 B 】

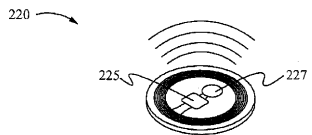


Fig. 2B

【 2 C 】

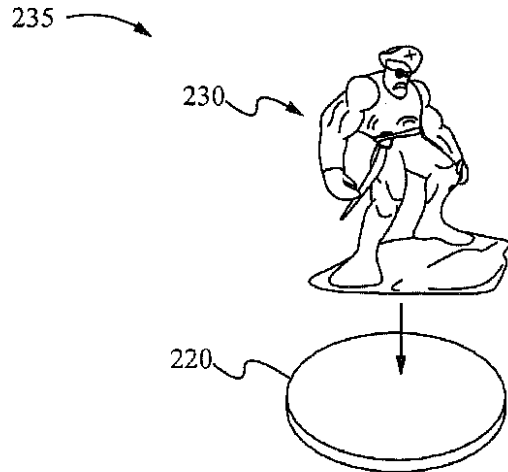


Fig. 2C

【 2 D 】

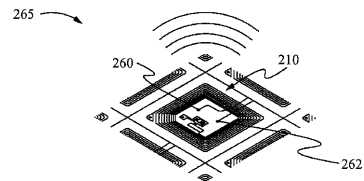


Fig. 2D

【 2 E 】

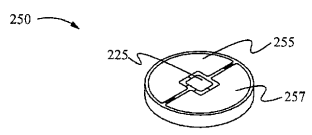


Fig. 2E

【 2 G 】

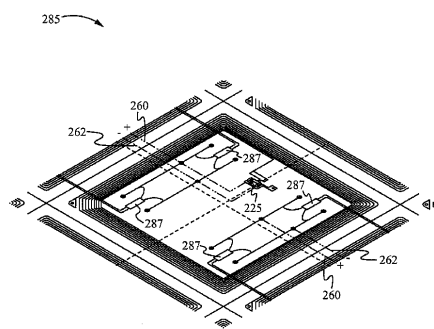


Fig. 2G

【 2 F 】

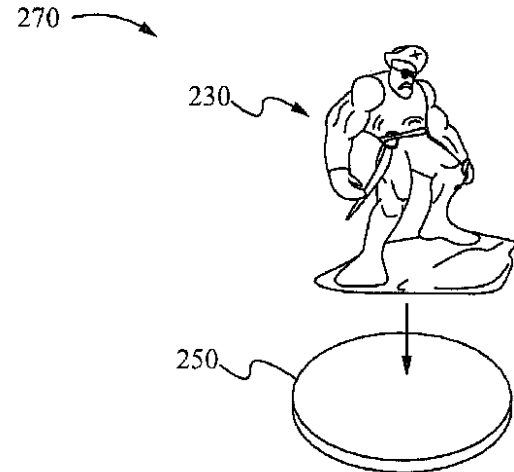


Fig. 2F

【 2 H 】

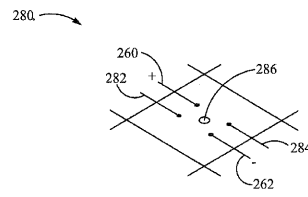


Fig. 2H

【図 2 I】

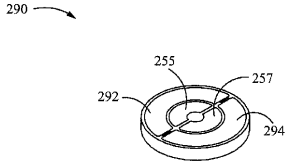


Fig. 2I

【図 3】

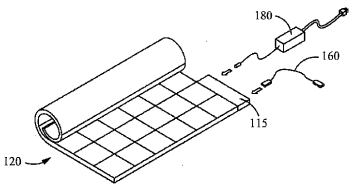


Fig. 3

【図 4】

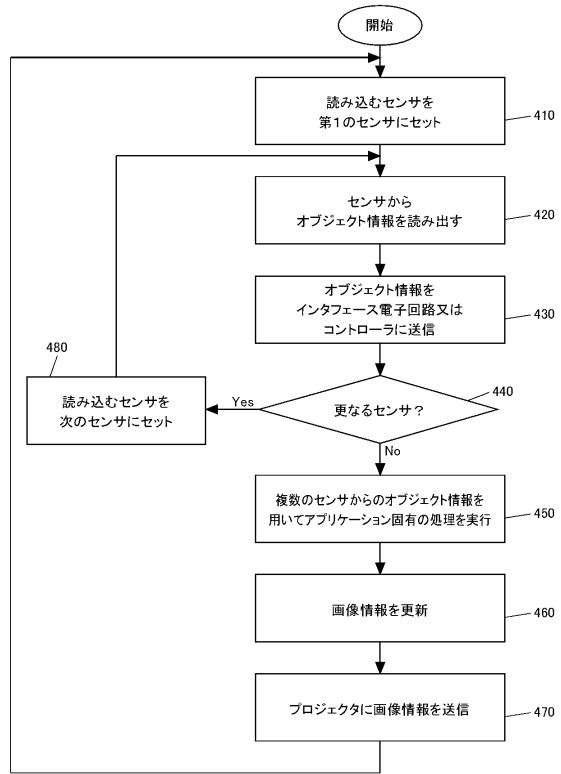


Fig. 4

【図 5】

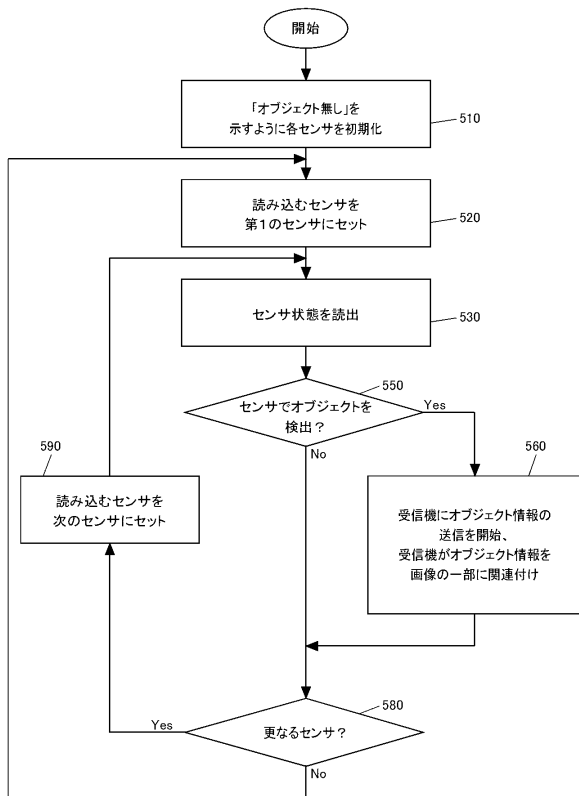


Fig. 5

【図 6 A】

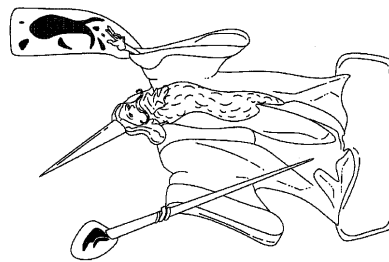


Fig. 6A

【図 6 B】

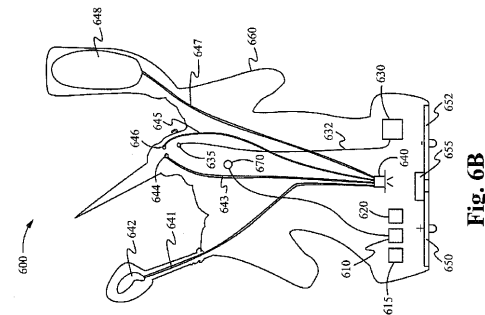


Fig. 6B

【図6C】

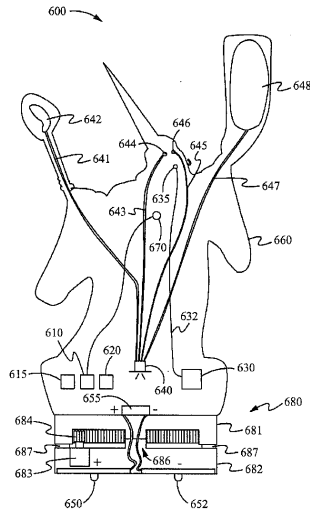


Fig. 6C

【図7A】

レジスタ	簡略記号	説明	具体値
0	UID-H	Unique identifier - high word	0x0000..0xFFFF
1	UID-L	Unique identifier - low word	0x0000..0xFFFF
2	ADDR	Sensor identifier	0x0000..0xFFFF
...	...	...	...
10	LName	Long name (up to 30 characters)	"Zoltar"
...	...	...	...
25	Class	Class of character (e.g. Profession)	1=Warrior
26	Race	Fictional race identifier	2=Morlok
27	Stamina	Rate of recharge, points/min.	5
28	Experience	Experience points	5,000
29	Level	Power level 1..5, 5=highest	2
30	Hitpoints	Hitpoints (0=dead)	0x0000..0xFFFF
31	WeaponCount	Count of weapons	3
32	WeaponID-1	Weapon 1 identifier	1=Sword
33	WeaponWT-1	Weapon 1 weight, lbs.	8
...	...	...	...
43	Armor Count	Count of Armor	2
44	ArmorID-1	Armor 1 identifier	1=Shield
45	ArmorStrength-1	Strength of armor (0..100)	60
...	...	...	...
53	AccessoryCount	Count of accessories	1
54	AccessoryID-1	Accessory identifier	1=Weapons belt
...	...	...	...
127	CKSUM	Checksum value (integrity check)	

Fig. 7A

【図7B】

レジスタ	簡略記号	説明	具体値
0	UID-H	Unique identifier - high word	0x0000..0xFFFF
1	UID-L	Unique identifier - low word	0x0000..0xFFFF
2	ADDR	Sensor identifier	0x0000..0xFFFF
...	...	...	...
10	LName	Long name (up to 30 characters)	"Pawn"
...	...	...	...
25	Class	Class of chess piece	0=Pawn
26	Player	Player side color: Black/White	0=White, 1=Black
...	...	...	...
127	CKSUM	Checksum value (integrity check)	

Fig. 7B

【図7D】

レジスタ	簡略記号	説明	具体値
0	UID-H	Unique identifier - high word	0x0000..0xFFFF
1	UID-L	Unique identifier - low word	0x0000..0xFFFF
2	ADDR	Sensor identifier	0x0000..0xFFFF
...	...	...	...
10	LName	Long name (up to 30 characters)	"Shoe"
...	...	...	...
25	Class	Class of Monopoly piece	1=Token
26	Player	Player having this piece	2=Player 2
27	Value-H	Amount of money assoc. w/token	0x0000..0xFFFF
28	Value-L		0x0000..0xFFFF
...	...	...	...
127	CKSUM	Checksum value (integrity check)	

Fig. 7D

【図7C】

レジスタ	簡略記号	説明	具体値
0	UID-H	Unique identifier - high word	0x0000..0xFFFF
1	UID-L	Unique identifier - low word	0x0000..0xFFFF
2	ADDR	Sensor identifier	0x0000..0xFFFF
...	...	...	...
10	LName	Long name (up to 30 characters)	"King"
...	...	...	...
25	Class	Class of chess piece	5=King
26	Player	Player side color: Black/White	0=White, 1=Black
...	...	...	...
127	CKSUM	Checksum value (integrity check)	

Fig. 7C

【図7E】

レジスタ	簡略記号	説明	具体値
0	UID-H	Unique identifier - high word	0x0000..0xFFFF
1	UID-L	Unique identifier - low word	0x0000..0xFFFF
2	ADDR	Sensor identifier	0x0000..0xFFFF
...	...	...	...
10	LName	Long name (up to 30 characters)	"Hotel"
...	...	...	...
25	Class	Class of Monopoly piece	2=Hotel
26	Player	Player having this piece	2=Player 2
27	Value-H	Rent value associated w/ hotel	0x0000..0xFFFF
28	Value-L		0x0000..0xFFFF
...	...	...	...
127	CKSUM	Checksum value (integrity check)	

Fig. 7E

【図 8 A】

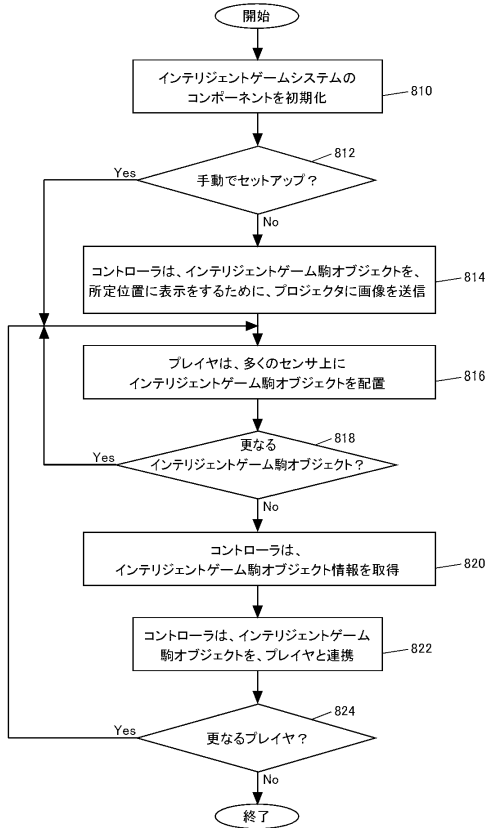


Fig. 8A

【図 8 B】

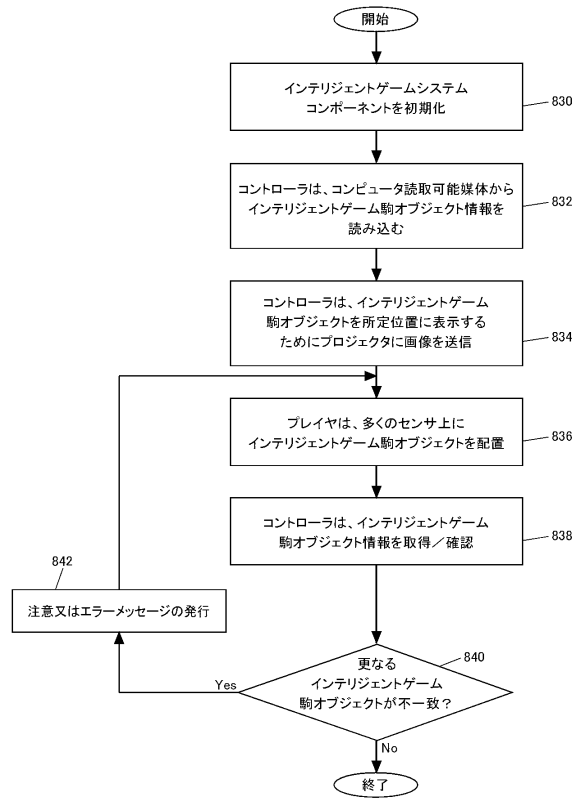


Fig. 8B

【図 8 C】

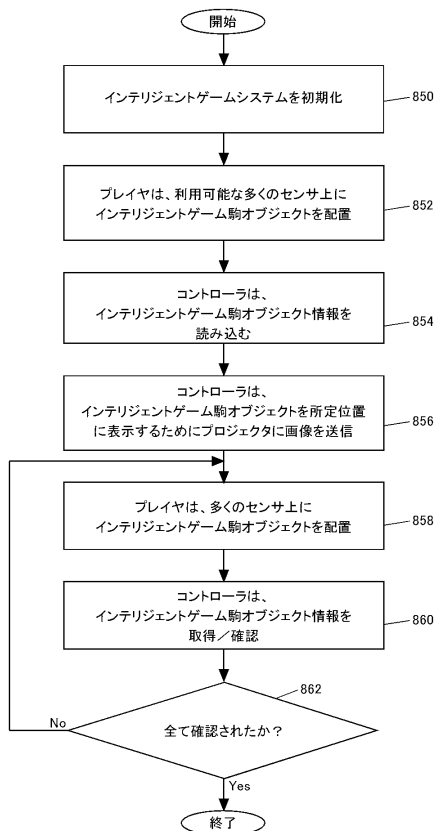


Fig. 8C

【図 8 D】

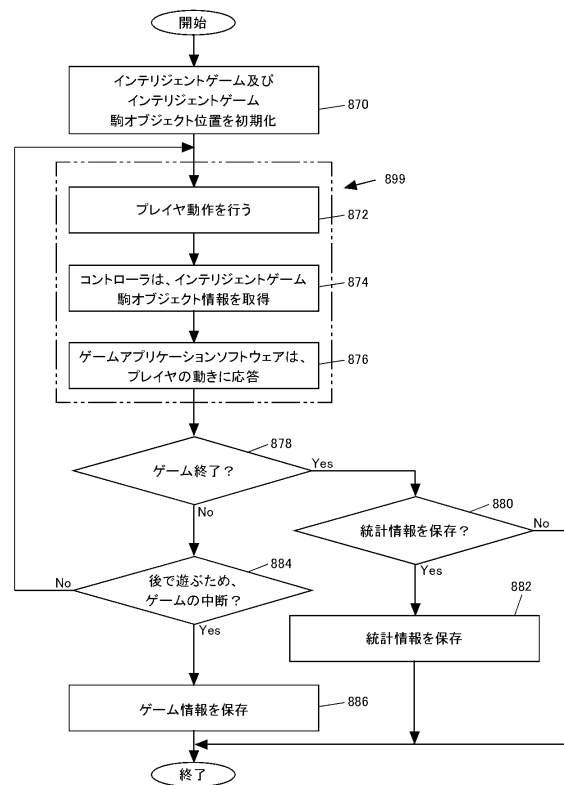


Fig. 8D

【 9 A 】

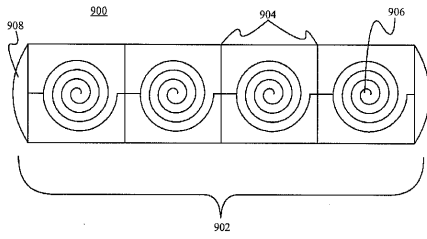


Fig. 9A

【 9 B 】

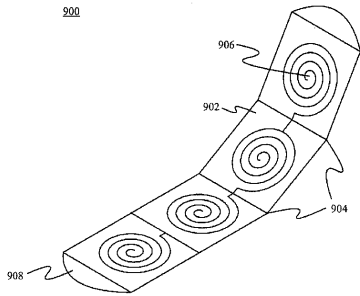


Fig. 9B

【 9 C 】

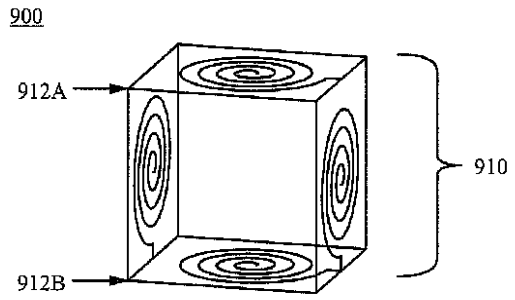


Fig. 9C

【 9 D 】

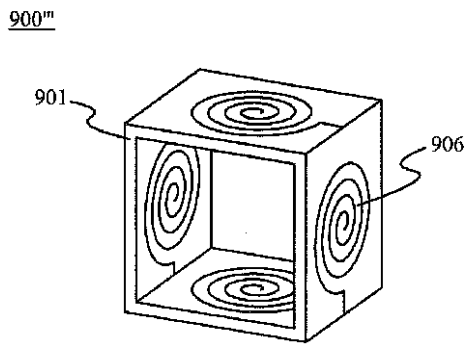


Fig. 9D

【 1 0 】

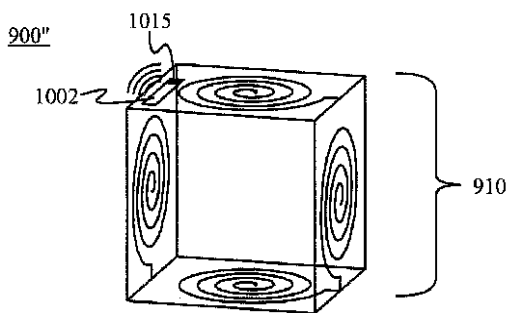


Fig. 10

【 1 2 】

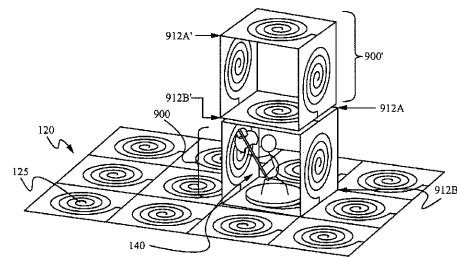


Fig. 12

【 1 1 】

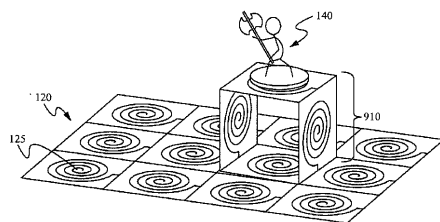


Fig. 11

【図13】

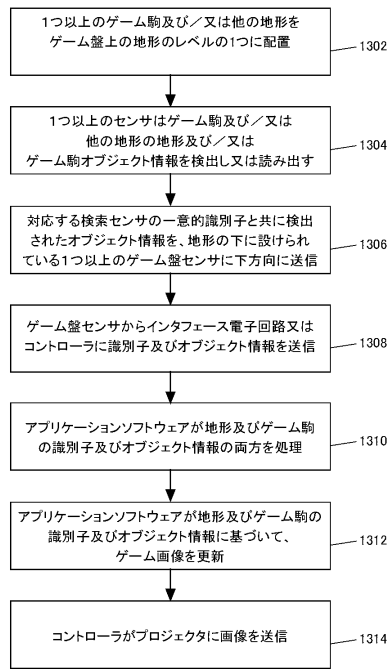


Fig. 13

【図14】

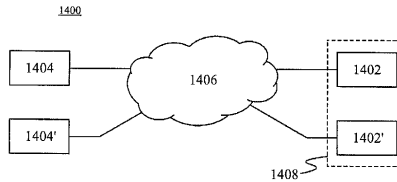


Fig. 14

【図15A】

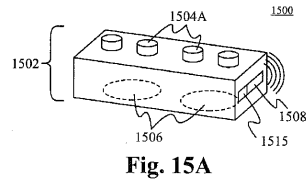


Fig. 15A

【図15B】

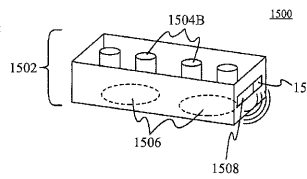


Fig. 15B

【図16】

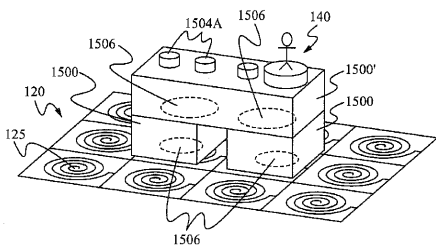


Fig. 16

【図19】

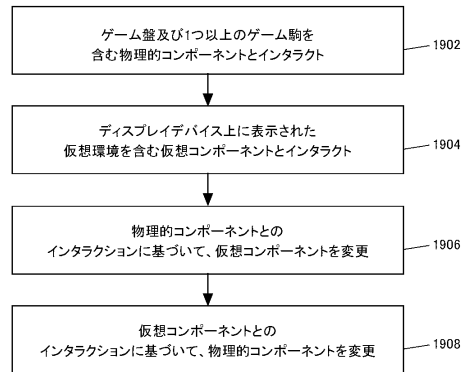


Fig. 19

【図17】

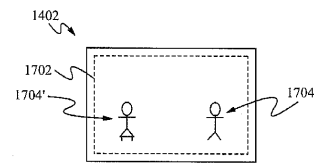


Fig. 17

【図18】

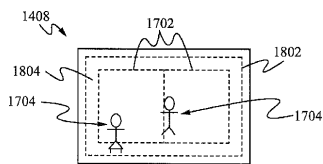


Fig. 18

【図 20】

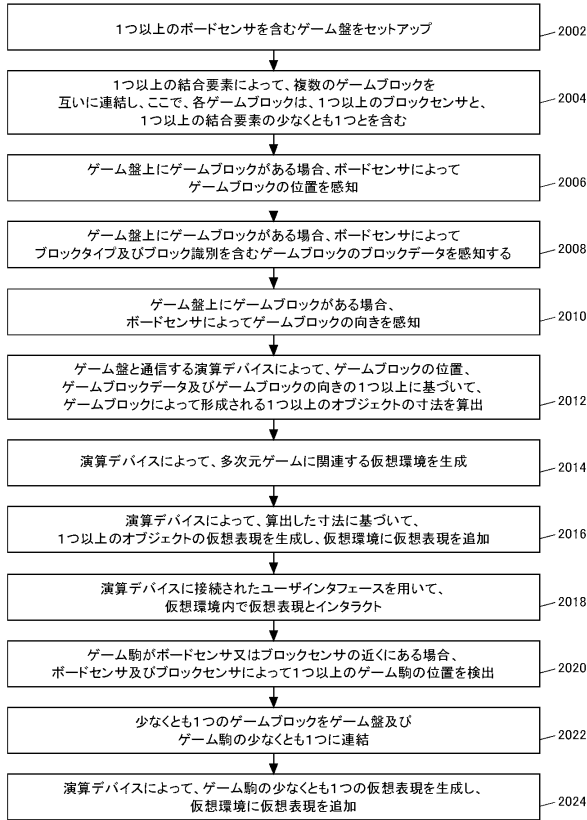


Fig. 20

【図 21】

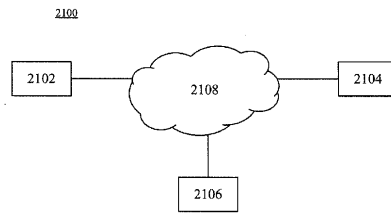


Fig. 21

【図 22】

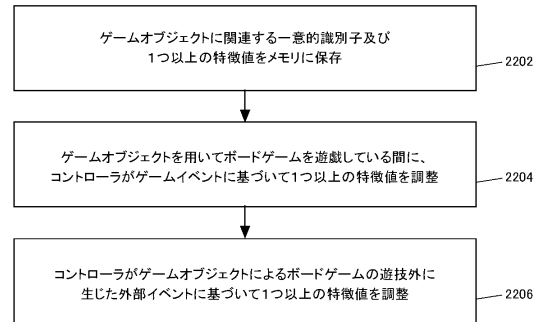


Fig. 22

【図 23】

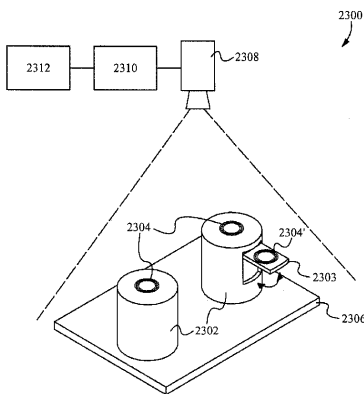


Fig. 23

【図 24 A】

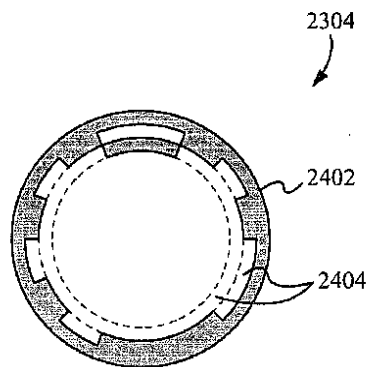


Fig. 24A

【 図 2 4 B 】

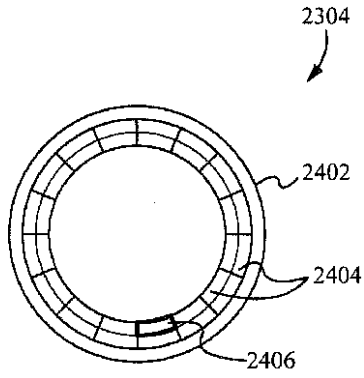


Fig. 24B

【 図 2 5 】

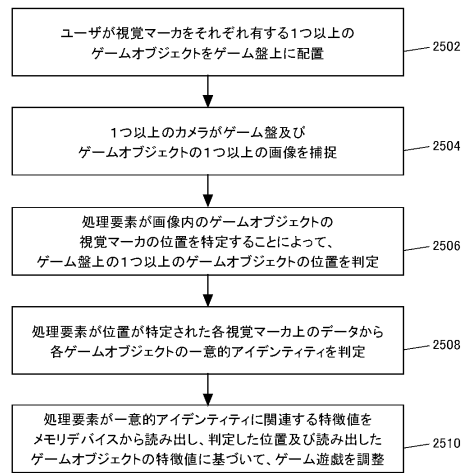


Fig. 25



## フロントページの続き

- (72)発明者 マハービッツ、ミシェル、マーティン  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94530 エルセリト、 シェブリン ロード 1155
- (72)発明者 ジャクア、スティーブ  
アメリカ合衆国 ミシガン州 48103 アナーバー、 グリノック ブールバード 3629
- (72)発明者 モリショー ボーシャン、テオドール  
フランス共和国 セーブル F 92310 ル・エルネスト・ルナン 6

審査官 吉川 康史

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0004062 (US, A1)  
特表2008-528119 (JP, A)  
特開2003-117245 (JP, A)  
特表2008-522777 (JP, A)  
特開2004-313615 (JP, A)  
特開2003-230761 (JP, A)  
特表2008-513081 (JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 9/00 - 13/98  
A63F 3/00 - 3/08