

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5596429号
(P5596429)

(45) 発行日 平成26年9月24日 (2014. 9. 24)

(24) 登録日 平成26年8月15日 (2014. 8. 15)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 3 F 13/24 (2014. 01) A 6 3 F 13/24
A 6 3 F 13/80 (2014. 01) A 6 3 F 13/80 Z

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2010-136484 (P2010-136484)	(73) 特許権者	310009993 株式会社タイトー
(22) 出願日	平成22年6月15日 (2010. 6. 15)		東京都新宿区新宿六丁目27番30号
(65) 公開番号	特開2012-197 (P2012-197A)	(74) 代理人	100092576 弁理士 鎌田 久男
(43) 公開日	平成24年1月5日 (2012. 1. 5)	(72) 発明者	丹澤 勇太 東京都渋谷区代々木三丁目22番7号 株式会社タイトー内
審査請求日	平成25年5月2日 (2013. 5. 2)	(72) 発明者	齋藤 淳一 東京都渋谷区代々木三丁目22番7号 株式会社タイトー内
		(72) 発明者	大阿久 晋 東京都渋谷区代々木三丁目22番7号 株式会社タイトー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム機用入力装置、ゲーム機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体と、
 プレイヤが把持して前記筐体から引き出し可能なシート部材と、
 前記シート部材が引き出された態様を検出し、ゲーム機の制御手段に出力する検出手段とを備え、
前記検出手段は、前記シート部材が引き出された態様として、前記シート部材が引き出された速度を検出する速度検出手段を備えること、
を特徴とするゲーム機用入力装置。

【請求項2】

筐体と、
 プレイヤが把持して前記筐体から引き出し可能なシート部材と、
 前記シート部材が引き出された態様を検出し、ゲーム機の制御手段に出力する検出手段とを備え、
前記検出手段は、前記シート部材が引き出された態様として、引き出された前記シート部材の面方向への傾きを検出する面方向傾き検出手段、及び前記シート部材の表面の法線方向への傾きを検出する法線方向傾き検出手段のうち少なくとも1つを備えること、
を特徴とするゲーム機用入力装置。

【請求項3】

筐体と、

プレイヤーが把持して前記筐体から引き出し可能なシート部材と、
前記シート部材が引き出された態様を検出し、ゲーム機の制御手段に出力する検出手段とを備え、

前記検出手段は、

前記シート部材の引き出し方向の移動量を、少なくとも2つの部分で検出する移動量検出手段を備え、

前記移動量検出手段が、前記シート部材が引き出された速度を検出する速度検出手段と、引き出された前記シート部材の面方向への傾きを検出する面方向傾き検出手段とを兼用すること、

を特徴とするゲーム機用入力装置。

10

【請求項4】

請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載のゲーム機用入力装置において、前記シート部材は、前記筐体に設けられたテーブル上に、引き出し方向手前側の部分が載置され、プレイヤーが引き出し方向手前側の縁部を把持して、前記テーブルから持ち上げた状態で引き出し可能であること、

を特徴とするゲーム機用入力装置。

【請求項5】

請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載のゲーム機用入力装置において、前記シート部材に対して引き出し方向とは反対側の方向に負荷をかける負荷手段を備えること、

20

を特徴とするゲーム機用入力装置。

【請求項6】

請求項1又は請求項2に記載のゲーム機用入力装置と、前記シート部材が引き出された態様と、プレイ進行とを対応付けて記憶する記憶手段と、
前記検出手段の出力に基づいて、前記記憶手段の情報を読み出してプレイ進行する制御手段と、

を備えるゲーム機。

【請求項7】

請求項6に記載のゲーム機において、
前記記憶手段は、物理演算式を記憶し、
前記制御手段は、前記検出手段の出力及び前記記憶手段の物理演算式に基づいて、前記シート部材上に物体が載置されていたとした場合に、前記物体が移動する態様を演算し、前記制御手段が算出した前記物体が移動する態様を表示する表示部を備えること、
を特徴とするゲーム機。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、テーブルクロス引きを再現するのに適したゲーム機用入力装置、ゲーム機に関するものである

40

【背景技術】

【0002】

従来、入力装置に対して叩く等の動作を行って、その叩き動作に応じてゲームを進行するゲーム機があった(例えば特許文献1)。

しかし、従来のゲーム機は、入力動作がありふれており、そのゲームの内容も目新しいものではなかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2002-85804号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、新しい態様の入力動作によって操作内容をゲーム機に出力することができ、その新しい態様の入力動作に対応したプレイができるゲーム機用入力装置、ゲーム機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、以下のような解決手段により、課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施形態に対応する符号を付して説明するが、これに限定されるものではない。また、符号を付して説明した構成は、適宜改良してもよく、また、少なくとも一部を他の構成物に代替してもよい。

【0006】

第1の発明は、筐体(2, 202, 302)と、プレイヤーが把持して前記筐体から引き出し可能なシート部材(3, 203, 303)と、前記シート部材が引き出された態様を検出し、ゲーム機(1, 201, 301)の制御手段(60, 260, 360)に出力する検出手段(14, 27, 37, 227, 247)と、を備えるゲーム機用入力装置である。

第2の発明は、第1の発明のゲーム機用入力装置において、前記検出手段は、前記シート部材(3, 203, 303)が引き出された態様として、前記シート部材が引き出された速度を検出する速度検出手段(27, 37, 247)を備えること、を特徴とするゲーム機用入力装置である。

第3の発明は、第1又は第2の発明のゲーム機用入力装置において、前記検出手段は、前記シート部材(3, 203)が引き出された態様として、引き出された前記シート部材の面方向への傾きを検出する面方向傾き検出手段、及び前記シート部材の表面の法線方向への傾きを検出する法線方向傾き検出手段のうち少なくとも一つ(27, 37, 227, 247)を備えること、を特徴とするゲーム機用入力装置である。

第4の発明は、第1の発明のゲーム機用入力装置において、前記検出手段は、前記シート部材(3, 203)の引き出し方向の移動量を、少なくとも2つの部分で検出する移動量検出手段(27, 37, 227, 247)を備え、前記移動量検出手段(27, 37, 247)が、前記シート部材が引き出された速度を検出する速度検出手段と、引き出された前記シート部材の面方向への傾きを検出する面方向傾き検出手段とを兼用すること、を特徴とするゲーム機用入力装置である。

第5の発明は、第1から第4までのいずれかの発明のゲーム機用入力装置において、前記シート部材(3, 203)は、前記筐体(2, 202)に設けられたテーブル(2a, 202a)上に、引き出し方向手前側(Y1)の部分(3b)が載置され、プレイヤーが引き出し方向手前側の縁部(3a)を把持して、前記テーブルから持ち上げた状態で引き出し可能であること、を特徴とするゲーム機用入力装置である。

【0007】

第6の発明は、第1から第5までのいずれかの発明のゲーム機用入力装置において、前記シート部材(3, 203)に対して引き出し方向とは反対側(Y2)の方向に負荷をかける負荷手段(26, 36, 246)を備えること、を特徴とするゲーム機用入力装置である。

第7の発明は、第1から第3までのいずれかの発明のゲーム機用入力装置と、前記シート部材(3, 203, 303)が引き出された態様と、プレイ進行とを対応付けて記憶する記憶手段(50, 250, 350)と、前記検出手段(14, 27, 37, 227, 247)の出力に基づいて、前記記憶手段の情報を読み出してプレイ進行する制御手段(60, 260, 360)と、を備えるゲーム機である。

第8の発明は、第7の発明のゲーム機において、前記記憶手段(50, 250, 350)は、物理演算式(51d)を記憶し、前記制御手段(60, 260, 360)は、前記

10

20

30

40

50

検出手段(14, 27, 37, 227, 247)の出力及び前記記憶手段の物理演算式に基づいて、前記シート部材上に物体(6a)が載置されていたとした場合に、前記物体が移動する態様を演算し、前記制御手段(60, 260, 360)が算出した前記物体が移動する態様を表示する表示部(6, 306)を備えること、を備えるゲーム機である。

【0008】

第9の発明は、プレイヤーが把持して筐体(2, 202, 302)から引き出し可能なシート部材(3, 203, 303)を有するコンピュータ(1, 201, 301)を、前記シート部材が引き出された態様を検出手段(14, 27, 37, 227, 247)と、前記シート部材が引き出された態様と、プレイ進行とを対応付けて記憶する記憶手段(50, 250, 350)と、前記検出手段の出力に基づいて、前記記憶手段の情報を読み出してプレイ進行する制御手段(1, 201, 301)と、して機能させることを特徴とするゲームプログラムである。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、以下の効果を奏することができる。

(1)本発明は、プレイヤーが把持してシート部材が引き出された態様に基づいて、ゲーム機の制御手段に出力するので、従来とは異なる入力装置を提供でき、シート部材が引き出された態様に基づいてプレイ進行できる新しいゲームを提供できる。

(2)本発明は、シート部材が引き出された速度を検出するので、その速度に基づいてプレイ進行するゲームを提供できる。

20

【0010】

(3)本発明は、シート部材の面方向への傾き、及びシート部材の表面の法線方向への傾きのうち少なくとも1つを検出するので、シート部材がこれらの方向にどのように傾けて引き出されたかに基づいてプレイ進行するゲームを提供できる。

(4)本発明は、移動量検出手段が、速度検出手段と面方向傾き検出手段とを兼用するので、低コストである。

【0011】

(5)本発明は、プレイヤーがシート部材を把持して、テーブルから持ち上げた状態で引き出し可能であるので、テーブルクロス引きを疑似体験できるようなゲームを提供できる。

(6)本発明は、シート部材に対して負荷をかけるので、シート部材を速く引き出すことを困難にでき、またシート部材の面方向の傾きを少なくして引き出すことが困難になるので、プレイの難易度を向上できる。また、シート部材の表面に物体が載置された状態で、シート部材を引き出すような状況を再現できる。

30

【0012】

(7)本発明は、シート上に物体が載置されていたとした場合に、物体が移動する態様を表示するので、シート部材の引き出しにともない物体が移動する態様を、リアルに演出できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】第1実施形態のゲーム機1の斜視図である。

40

【図2】第1実施形態の上下傾き検出装置10の斜視図である。

【図3】第1実施形態の上下傾き検出装置10の構成を説明する上面図、断面図である。

【図4】第1実施形態のクロス駆動装置20の斜視図である。

【図5】第1実施形態のプレート22が回転した状態のクロス駆動装置20の斜視図である。

【図6】第1実施形態のクロス3が面方向に回転する状態を説明する上面図である。

【図7】第1実施形態のゲーム機1のブロック図である。

【図8】第1実施形態のゲーム機1の動作を示すフローチャートである。

【図9】第1実施形態の動作時のゲーム機1を、手前側Y1から見下ろすように見た斜視図である。

50

【図10】第2実施形態のゲーム機201の斜視図である。

【図11】第2実施形態のベルト225の動作を説明する断面図（右側面図）である。

【図12】第2実施形態のセンタベルト240の動作を説明する断面図（右側面図）である。

【図13】第3実施形態のゲーム機301の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

（第1実施形態）

以下、図面等を参照して、本発明の第1実施形態について説明する。

図1は、第1実施形態のゲーム機1の斜視図である。

なお、以下の説明及び図面において、ゲーム機1を表示画面がプレイヤーに対向するように配置した状態での左右方向をX、奥行方向（引き出し方向）をY、鉛直方向をZとする。

ゲーム機1は、ケース2から引き出し可能にテーブルクロスを模したクロス3（シート部材）が設けられ、テーブルクロス引きを疑似体験できるゲーム装置である。

ゲーム機1は、ケース2と、クロス3と、コイン投入口4と、操作部5と、表示部6と、音声出力部7とを備える。

【0015】

ケース2は、ゲーム機1の筐体である。ケース2は、テーブル2aと、操作パネル2bとを有する。

テーブル2aは、ケース2の手前側Y1に配置されている。

操作パネル2bは、テーブル2aよりも奥側Y2に配置されている。手前側Y1の側面には、クロス挿通孔2cが設けられている。

【0016】

クロス3は、シート状の部材であり、例えば、柔軟性を有する布により形成される。クロス3は、プレイ前の基準位置に配置された状態（図1の状態）において、手前側部分3bがテーブル2a上に載置され、手前側部分3bよりも手前側Y1の縁部近傍3aがテーブル2aよりも手前側Y1にはみ出すような大きさであり、また、手前側部分3bよりも奥側Y2の奥側部分3cが、クロス挿通孔2cを挿通してケース2の内部に収容されるようになっている。

プレイヤーは、クロス3の縁部近傍3aを、例えば両手で把持して、テーブル2aから持ち上げた状態で引っ張ることにより、奥側部分3cをケース2のクロス挿通孔2cから引き出すことができる。なお、クロス3を引き出すための内部構造については、後述する。

【0017】

コイン投入口4は、プレイヤーがプレイをするために、コインを投入する投入口である。コイン投入口4は、光学センサ等の検出部が設けられており、コインを検出すると制御部60（図7参照）に、コイン検出信号を出力する。

操作部5は、ステージ等の選択、決定をするためにプレイヤーが操作するボタンである。操作部5は、操作パネル2bに設けられている。

表示部6は、プレイ画面や、プレイ結果を表示するためのモニタであり、例えば液晶表示装置等である。また、表示部6は、プレイ画面として、テーブル6bと、テーブル6bに敷かれたテーブルクロス6cと、テーブルクロス6c上に載置された人形6a（物体）との画像を表示する（図9参照）。このテーブル6b及びテーブルクロス6cは、テーブル2a及びクロス3が奥側Y2に連続して設けられたような表示になっている。そして、プレイヤーがクロス3を引き出した場合には、表示部6は、その動作に対応した表示をするようになっている（図9参照）。

音声出力部7は、BGM（バックグラウンドミュージック）、効果音等を出力するスピーカである。

【0018】

図2は、第1実施形態の上下傾き検出装置10の斜視図である。

図3は、第1実施形態の上下傾き検出装置10の構成を説明する上面図、断面図である。

図3(a)は、上下傾き検出装置10の上面図である。

図3(b)は、図3(a)のB-B部矢視断面図である。

図3(c)は、図3(a)のC-C部矢視断面図である。

図2に示すように、ゲーム機1は、操作パネル2bの内部に、上下傾き検出装置10を備える。

【0019】

図2、図3に示すように、上下傾き検出装置10は、軸11と、ローラ12と、平歯車13と、上下傾き検出部14（法線方向傾き検出手段）とを備える。

10

図2に示すように、軸11は、中心軸の方向が左右方向Xになるように配置されている。軸11は、左端及び右端が軸受11a, 11bにより軸支されており、中心軸回りに回転可能である。軸11は、パネ等により回転方向の手前側Y1に付勢されている（回転方向1参照）。

ローラ12は、左右方向Xに等間隔に3個配置されている。

図3(b)に示すように、ローラ12は、アーム12aにより軸11に対して固定されている。ローラ12は、中心軸12c回りに回転可能である。

【0020】

図3(a)に示すように、平歯車13は、軸11の右端に固定されている。

上下傾き検出部14は、例えばロータリエンコーダ等の回転角度を検出するセンサである。上下傾き検出部14は、回転軸14aに平歯車14bが設けられており、この平歯車14bが平歯車13に噛み合っている。

20

このため、図3(b)に示すように、上下傾き検出部14は、平歯車13及び軸11の回転角度、つまりクロス3及びテーブル2aがなす角である上下傾斜角度3（シート部材の法線方向への傾き）を検出できる。上下傾き検出部14は、検出情報を制御部60（図7参照）に出力する。

【0021】

上下傾き検出装置10の動作を説明する。

図3(b)に示すように、プレイヤーがクロス3を把持し、テーブル2aから上側Z2に持ち上げると、ローラ12が軸11回りに回転方向2に回転する。なお、クロス3は、ローラ12の接触部を中心にして上側Z2（図中右回り）に回転する。

30

これにともない、図3(c)に示すように、軸11が回転方向2に回転し、平歯車13が回転する。平歯車13の回転は、平歯車14bに伝達される。そして、上下傾き検出装置10がその検出情報を制御部60（図7参照）に出力し、制御部60がクロス3の上下傾斜角度3を判定する。

【0022】

なお、この後、プレイヤーがクロス3を上側Z2に持ち上げた状態で手前側Y1に引っ張る場合には、クロス3の移動にともないローラ12が回転するので、クロス3の引き出し方向には、ローラ12による負荷がほとんどかからない。

【0023】

図4は、第1実施形態のクロス駆動装置20の斜視図である。

図5は、第1実施形態のプレート22が回転した状態のクロス駆動装置20の斜視図である。

40

図6は、第1実施形態のクロス3が面方向に回転する状態を説明する上面図である。

ゲーム機1は、ケース2の奥側Y2の部分にクロス駆動装置20を備える。

【0024】

クロス駆動装置20は、シャーシ21と、プレート22と、移動子23, 33と、レール24, 34と、ベルト25, 35と、モータ26, 36と、エンコーダ27, 37（移動量検出手段）とを備える。

なお、移動子23, 33と、レール24, 34と、ベルト25, 35と、モータ26,

50

36と、エンコーダ27, 37との構成は、左右対称であるので、以下の説明において、主に左側X1の構成について説明し、右側X2の構成の説明を適宜省略する。

シャーシ21は、クロス駆動装置20の筐体であり、ケース2に対して固定されている。

【0025】

プレート22は、奥行方向Yに移動可能に支持された板状の部材である。プレート22は、ボス22a, 22bと、丸孔22cと、長孔22dとを有する。

ボス22aは、プレート22の後端部のうち左側X1に配置されている。ボス22aは、クロス3(2点鎖線で示す)の後端部のうち左側X1の端部が固定されている。

ボス22bは、プレート22の後端部のうち右側X2に配置されている。ボス22bは、クロス3の後端部のうち右側X2の端部が固定されている。

【0026】

丸孔22cは、プレート22の先端部のうち左側X1に配置されている。丸孔22cは、ビス22eにより、プレート22を移動子23に取り付けるための孔である。このビス22eは、段付ねじであり、丸孔22cの中心回りに回転可能に、プレート22を移動子23に接続する。

長孔22dは、プレート22の先端部のうち右側X2に配置されている。長孔22dは、ビス22fにより、プレート22を移動子33に取り付けるための孔である。このビス22fは、ビス22eと同様に、段付ねじであり、長孔22dの回りに回転可能かつ長孔22dの長手方向に移動可能に、プレート22を移動子33に接続する。後述するように、移動子23, 33は、独立して奥行方向Yに移動可能であるので、プレート22は、丸孔22cの中心回りに回転しながら(回転方向4)、奥行方向Yに移動できる(図5参照)。

なお、プレート22の表面の高さは、テーブル2a(図1参照)の高さと等しい。このため、クロス3の奥側部分3cは、ケース2内部に折れ曲がることなく収容されるので、引き出し動作にともなうケース2との摩擦を低減できるため、耐久性を向上できる。

【0027】

移動子23は、レール24に沿って奥行方向Yに移動可能に設けられている。移動子23の上側Z2の面は、プレート22に固定されており、一方、下側Z1の面は、ベルト25に固定されている。また、移動子23は、レール24に係合するつば23aを有する。

移動子23の奥行方向Yの移動量は、例えば、1m程度である。このため、クロス3は、基準位置から手前側Y1に、1m程度引き出し可能である。

【0028】

なお、移動子23は、下側の面がベルト25に固定されているので、プーリ25bの上側Z2近傍まで移動できる。つまり、移動子23及びクロス3の後端部は、シャーシ21のほぼ後端まで移動できる。これにより、ゲーム機1は、クロス3の移動範囲よりも奥側Y2のスペース、つまりプーリ25bよりも奥側Y2のスペースを設ける必要がないので、小型化を図ることができる。

【0029】

レール24は、移動子23を奥行方向Yにガイドする部材である。レール24及び移動子23は、スライダ機構であり、移動子23は、低摩擦で奥行方向Yに移動できる。レール24は、シャーシ21に設けられている。レール24の奥行方向Yの長さは、移動子23の移動量に対応した長さになっている。

【0030】

ベルト25は、プーリ25a, 25bに掛け渡された歯付ベルトである。ベルト25は、無限軌道を有するタイプである。

このプーリ25a, 25bは、シャーシ21の手前側Y1及び奥側Y2に、配置されている。プーリ25a, 25bは、中心軸回りに回転可能に、シャーシ21に固定された軸受25c, 25dに支持されている。プーリ25a, 25bは、ベルト25に噛み合う歯が設けられている。

10

20

30

40

50

【0031】

モータ26は、ベルト25に回転力を付与する例えばDCモータ等である。モータ26は、プーリ25bに接続されている。後述するように、モータ26は、クロス3が手前側Y1に引き出される場合には、クロス3に対して奥側Y2（引き出し方向とは反対側の方向）に負荷をかけ、クロス3が手前側Y1に引き出された後には、クロス3の奥側部分3cをケース2内に戻して収容するために回転駆動する。

なお、ゲーム機1は、この負荷をかけるモータと、クロス3をケース2内に戻すモータとを、別々に設けてもよい。

エンコーダ27は、プーリ25aの回転量、つまり移動子23の移動量を検出するロータリエンコーダである。エンコーダ27は、プーリ25aに接続されている。エンコーダ27は、検出情報を制御部60（図7参照）に出力する。

10

【0032】

クロス駆動装置20の動作を説明する。

プレイヤーによりクロス3が手前側Y1に引き出されると、プレート22が手前側Y1に移動する。クロス3には、モータ26, 36により、ベルト25, 35、移動子23, 33を介して、奥側Y2に負荷がかけられている。

【0033】

なお、ゲーム機1は、クロス3が引き出された場合に、移動子23, 33等を水平方向である奥行方向Yに移動する。このため、ゲーム機1は、例えば後述する第2実施形態のゲーム機201と比較すると、クロス3にかかる負荷のうちモータ26, 36以外の負荷を軽減でき、つまり移動片248（図10参照）等を鉛直方向Zに移動するための負荷がかからず、モータ26, 36によって、狙った負荷により近い負荷をかけることができる。

20

【0034】

以下、図6(a)に示すように、クロス3が基準位置に配置された状態から、図6(b)に示すように、真っ直ぐではなく、面(XY平面)方向に傾いて引き出された場合を例に説明する。

移動子23, 33は、それぞれ独立してレール24, 34にガイドされ、またプレート22が丸孔22c回りに回転可能である。

このため、図5に示すように、移動子23の手前側Y1の移動量は、移動子33の手前側Y1の移動量よりも小さくなる。移動子23, 33の移動にともない、ベルト25, 35が回転し、プーリ25a, 25bが回転する。

30

【0035】

このとき、エンコーダ27は、プーリ25aの回転量を検出することにより、移動子23の移動量を検出するので、クロス3の左端の移動量を検出できる。一方、エンコーダ37は、移動子33の移動量を検出するので、クロス3の右端の移動量を検出できる。エンコーダ27, 37は、検出信号を制御部60（図7参照）に出力する。

この2つの移動量は、それらの平均値がクロス3の移動量の平均値を表すので、検出開始から終了までの時間で除算することにより、引き出されたクロス3の速度を検出できる。

40

また、この2つの移動量は、これらの差がクロス3の面方向の傾き θ を表すので、この2つの移動量の差を算出することにより、引き出されたクロス3の面方向への傾き θ を検出できる。

【0036】

このように、エンコーダ27, 37は、それぞれクロス3の奥行方向Yの移動量を、クロス3の左端及び右端の2つの部分で検出することにより、クロス3が引き出された速度を検出する速度検出手段と、引き出されたクロス3の面方向への傾き θ を検出する面方向傾き検出手段とを兼用できる。これにより、ゲーム機1は、低コストで製造できる。

また、ゲーム機1は、移動子23, 33等の構成を左右対称にできるので、構成を簡単にでき、さらに、部品共通化を図り、この点からも低コストで製造できる。

50

【 0 0 3 7 】

次に、ゲーム機 1 のブロック図について説明する。

図 7 は、第 1 実施形態のゲーム機 1 のブロック図である。

ゲーム機 1 は、前述したハードウェアの他に、記憶部 5 0 と、制御部 6 0 とを備える。

なお、本発明でいうコンピュータとは、記憶装置、制御装置等を備えた情報処理装置をいい、ゲーム機 1 は、記憶部 5 0、制御部 6 0 等を備えた情報処理装置であり、本発明のコンピュータの概念に含まれる。

【 0 0 3 8 】

記憶部 5 0 は、ゲーム機 1 の動作に必要なプログラム、情報等を記憶するためのハードディスク、半導体メモリ素子等の記憶装置である。記憶部 5 0 は、ゲームプログラム 5 1 を記憶している。 10

ゲームプログラム 5 1 は、このテーブルクロス引きゲームのプログラムであり、クロス 3 が引き出された態様と、プレイ進行とを対応付けて記憶し、例えば、画像データ、音声データ等を有する。

ゲームプログラム 5 1 は、速度テーブル 5 1 a と、上下傾きテーブル 5 1 b と、左右傾きテーブル 5 1 c と、物理演算式 5 1 d とを有する。

速度テーブル 5 1 a は、クロス 3 の速度に対応付けて得点を記憶するテーブル 2 a である。速度テーブル 5 1 a は、クロス 3 の速度が速い程、高得点である情報を記憶する。

上下傾きテーブル 5 1 b は、クロス 3 の上下傾斜角度 3 (図 3 (b) 参照) に対応付けて得点を記憶するテーブル 2 a である。上下傾きテーブル 5 1 b は、上下傾斜角度 3 が小さい程、高得点である情報を記憶する。 20

【 0 0 3 9 】

左右傾きテーブル 5 1 c は、クロス 3 の面方向の傾きに対応付けて得点を記憶するテーブル 2 a である。上下傾きテーブル 5 1 b は、クロス 3 の面方向の傾きが小さい程、高得点である情報を記憶する。

物理演算式 5 1 d は、仮想空間内において、テーブルクロス 6 c (図 9 参照) 上に人形 6 a が載置された状態で、クロス 3 に対応した動作によってテーブルクロス 6 c が引かれた場合に、人形 6 a がどのように移動するかを算出する演算式である。

【 0 0 4 0 】

制御部 6 0 は、ゲーム機 1 を統括的に制御するための制御部であり、例えば、CPU (中央処理装置) 等から構成される。制御部 6 0 は、記憶部 5 0 に記憶された各種プログラムを適宜読み出して実行することにより、前述したハードウェアと協働し、本発明に係る各種機能を実現している。制御部 6 0 は、速度算出部 6 1 と、左右傾き算出部 6 2 と、プレイ進行制御部 6 3 と、必要に応じてこれら各制御部の間で情報を伝達するためのバスラインとを備える。 30

速度算出部 6 1 は、エンコーダ 2 7, 3 7 の出力に基づいて、それらの平均値を算出し、その平均値をクロス 3 の移動時間で除算して、クロス 3 の移動速度を算出する制御部である。

なお、速度算出部 6 1 は、クロス 3 の移動時間を、エンコーダ 2 7, 3 7 の出力開始から終了までの時間とすることができる。又は、例えば、クロス 3 が引き出される前のクロス 3 の後端の位置を検出する位置検出部と、クロス 3 が引き出された後のクロス 3 の後端の位置を検出する位置検出部とを、別途クロス駆動装置 2 0 に設けて、各位置検出部から出力された時間に基づいて、クロス 3 の移動時間を求めてもよい。 40

【 0 0 4 1 】

左右傾き算出部 6 2 は、エンコーダ 2 7, 3 7 の出力に基づいて、これらの差を算出することにより、引き出されたクロス 3 の面方向への傾きを算出する制御部である。

プレイ進行制御部 6 3 は、プレイ進行を統括的に制御するための制御部である。プレイ進行制御部 6 3 は、以下のようなプレイを進行する。

【 0 0 4 2 】

このテーブルクロス引きゲームは、仮想空間内において、テーブルクロス 6 c が載置さ 50

れたテーブル 6 b 上に、人形 6 a が正立した状態で載置され、プレイヤーがクロス 3 を引き出すことにより、仮想空間内において、テーブルクロス引きをするものである。プレイ進行制御部 6 3 は、人形 6 a が倒れるか否かを、記憶部 5 0 の物理演算式 5 1 d に基づいて判定し、人形 6 a が倒れない場合に、成功とする。

【 0 0 4 3 】

そして、1つのステージにおいて3回のテーブルクロス引きのプレイができ、倒れなかった人形 6 a の数の合計値が規定の数を満たすことにより、ステージクリアとなる。プレイヤーは、ステージ選択後、各プレイでテーブル 2 a に載置される人形 6 a の数を、操作部 5 を操作して選択できる。

つまり、そのステージでの規定の数が「 1 0 」であれば、プレイヤーは、例えば「 3 個 3 個 4 個」等のように、各プレイでの人形 6 a の数を選択できる。

プレイ進行制御部 6 3 は、モータ 2 6 , 3 6 を制御して、選択された人形 6 a の数が多い程クロス 3 に対して大きな負荷をかける。このため、プレイ進行制御部 6 3 は、人形 6 a の数が多い程クロス 3 を速く引き出すことを困難にでき、またクロス 3 の面方向の傾きを少なくして引き出すことを困難にできるため、プレイの難易度を向上できる。また、プレイ進行制御部 6 3 は、テーブル 2 a に人形が載置されているような負荷をかけることができるため、テーブルクロス引きをリアルに再現できる。

【 0 0 4 4 】

次に、ゲーム機 1 の動作について説明する。

図 8 は、第 1 実施形態のゲーム機 1 の動作を示すフローチャートである。

図 9 は、第 1 実施形態の動作時のゲーム機 1 を、手前側 Y 1 から見下ろすように見た斜視図である。

図 9 (a) は、クロス 3 が基準位置に配置され、クロス 3 を引き出す前に、人形 6 a が表示部 6 に表示された状態を示す。

図 9 (b) は、クロス 3 が引き出された後に、人形 6 a が移動する態様が表示部 6 に表示された状態を示す。

【 0 0 4 5 】

最初にステップ S (以下、単に「 S 」という) 1 において、プレイヤーがコイン投入口 4 にコインを投入すると、コイン投入口 4 のコイン検出信号の出力に基づいて、プレイ進行制御部 6 3 が一連の処理を開始する。

【 0 0 4 6 】

S 2 において、プレイ進行制御部 6 3 は、プレイヤーの操作部 5 に応じて、ステージの選択を受け付け、そのステージの人形 6 a の規定値を設定する。

S 3 において、プレイ進行制御部 6 3 は、プレイヤーの操作部 5 に応じて、人形 6 a の数の選択を受け付け、そのプレイでの人形 6 a の数を設定する。

S 4 において、プレイ進行制御部 6 3 は、選択された数の人形 6 a を正立させて、表示部 6 に表示する(図 9 (a) 参照)。

【 0 0 4 7 】

S 4 において、プレイ進行制御部 6 3 は、モータ 2 6 , 3 6 を制御して、選択された人形 6 a の数に応じた負荷をクロス 3 に負荷する。これにより、ゲーム機 1 は、プレイヤーがクロス 3 を引いたときに、実際にテーブル 2 a 上に人形 6 a が載置されているような負荷をかけることができる。

【 0 0 4 8 】

S 5 において、プレイ進行制御部 6 3 は、各検出部からの出力の受け付けを開始する。

S 6 において、プレイヤーがクロス 3 の先端を把持して上側 Z 2 に持ち上げると、上下傾き検出装置 1 0 が上下傾斜角度 3 (図 3 (b) 参照)を検出して、検出信号をプレイ進行制御部 6 3 に出力する。

【 0 0 4 9 】

S 7 において、プレイヤーがクロス 3 を手前側 Y 1 に引き出すと、エンコーダ 2 7 , 3 7 がクロス 3 の移動量を検出して、検出信号をプレイ進行制御部 6 3 に出力する。

10

20

30

40

50

S 8において、速度算出部 6 1 は、エンコーダ 2 7 , 3 7 の出力に基づいて、クロス 3 の移動速度を算出する。

S 9において、左右傾き算出部 6 2 は、エンコーダ 2 7 , 3 7 の出力に基づいて、クロス 3 の面方向への傾きを算出する。

S 1 0において、プレイ進行制御部 6 3 は、クロス 3 の上下傾斜角度 3、クロス 3 の移動速度、クロス 3 の面方向への傾きに基づいて、テーブルクロス 6 c 上に人形 6 a が載置されていた場合に、その人形 6 a が移動する様子を物理演算する。これにより、プレイ進行制御部 6 3 は、仮想空間内において、人形 6 a が倒れずに正立した状態でテーブル 6 b 上に残存するか否か、つまりテーブルクロス引きが成功した否か、人形 6 a がテーブル 6 b 上で倒れてしまうか否か、人形 6 a が飛翔してしまうか否か等を判定できる。そして、プレイ進行制御部 6 3 は、倒れなかった人形 6 a の数を、記憶部 5 0 に記憶する。

【 0 0 5 0 】

S 1 1において、プレイ進行制御部 6 3 は、S 1 0での物理演算に基づいて、人形 6 a が移動する形態を表示部 6 に表示する(図 9 (b) 参照)。これにより、ゲーム機 1 は、テーブルクロス引きをリアルに演出できる。

【 0 0 5 1 】

S 1 2において、プレイ進行制御部 6 3 は、クロス 3 の上下傾斜角度 3、クロス 3 の移動速度、クロス 3 の面方向への傾きに基づいて、記憶部 5 0 の各テーブル 5 1 a , 5 1 b , 5 1 c を参照して、スコアを算出して表示部 6 に表示する。また、プレイ進行制御部 6 3 は、倒れなかった数の人形 6 a の数を、表示部 6 に表示する。

S 1 3において、プレイ進行制御部 6 3 は、そのプレイが 3 回目であるか否かを判定する。プレイ進行制御部 6 3 は、3 回目であると判定し場合には (S 1 3 : Y E S)、S 1 4 に進み、一方、3 回目に達していないと判定した場合には (S 1 3 : N O)、S 3 からの処理を繰り返す。

【 0 0 5 2 】

S 1 4において、プレイ進行制御部 6 3 は、3 回のプレイのスコアの合計値と、倒れた人形 6 a の合計値とを、表示部 6 に表示する。

S 1 5において、プレイ進行制御部 6 3 は、倒れた人形 6 a の合計値が、このステージの規定の数以上であるか否かを判定して、ステージをクリアしたか否かを判定する。プレイ進行制御部 6 3 は、ステージをクリアしたと判定した場合には (S 1 5 : Y E S)、S 1 5 1 に進んで、次のステージの設定を行い、S 3 からの処理を繰り返す。一方、プレイ進行制御部 6 3 は、ステージをクリアしていないと判定した場合には (S 1 5 : N O)、S 1 6 に進んで、一連の処理を終了する。

【 0 0 5 3 】

以上説明したように、ゲーム機 1 は、入力装置として上下傾き検出装置 1 0、クロス駆動装置 2 0 等を備えるので、テーブルクロス引きを擬似体験できるゲームを提供できる。

また、ゲーム機 1 は、クロス 3 が引き出された様子を検出し、その状態に基づいてプレイ進行できる新しいゲームを提供できる。

【 0 0 5 4 】

(第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。

なお、以下の説明及び図面において、前述した第 1 実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号又は末尾に同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。

図 1 0 は、第 2 実施形態のゲーム機 2 0 1 の斜視図である。

図 1 0 は、表示部等の図示を省略し、クロス駆動装置 2 2 0 を透視して図示する。

図 1 1 は、第 2 実施形態のベルト 2 2 5 の動作を説明する断面図 (右側面図) である。

図 1 2 は、第 2 実施形態のセンタベルト 2 4 0 の動作を説明する断面図 (右側面図) である。

【 0 0 5 5 】

ケース 2 0 2 は、奥側 Y 2 の領域に、手前側 Y 1 に至るに従って下側 Z 1 に傾斜する傾

10

20

30

40

50

斜板 202d を有している。

クロス駆動装置 220 は、ケース 202 の表面及びこの傾斜板 202d 上に設けられている。

クロス駆動装置 220 は、プレート 222 と、移動子 223, 233 と、レール 224, 234 と、ベルト 225, 235 と、センタベルト 240 と、モータ 246 と、エンコーダ 227 (面方向傾き検出手段) と、センタエンコーダ 247 (面方向傾き検出手段, 移動量検出手段) と、移動片 248 とを備える。

なお、移動子 223, 233 と、レール 224, 234 と、ベルト 225, 235 の構成は、左右対称であるので、以下の説明において、主に左側 X1 の構成について説明し、右側 X2 の構成の説明を適宜省略する。

【0056】

プレート 222、移動子 223, 233、レール 224, 234 は、ケース 202 の表面に設けられており、第 1 実施形態と同様に、プレート 222 が、丸孔 222c の中心回りに回転しながら奥行方向 Y に移動可能に支持されている。

図 11 に示すように、ベルト 225 は、第 1 実施形態のような無限軌道を有するタイプではなく、帯状のタイプである。ベルト 225 は、先端 225c が移動子 223 に固定され、後端 225d がケース 202 の固定部 203e に固定されている。ベルト 225 は、先端 225c から後端 225d に至る経路において、プーリ 225a に巻き掛けられた後、プーリ 225b に巻き掛けられている。

プーリ 225a は、中心軸回りに回転可能に、ケース 202 に設けられた軸受 (図示せず) に支持され、またプーリ 225b は、中心軸回りに回転可能に、移動片 248 に設けられた軸受 (図示せず) に支持されている。プーリ 225a は、定滑車のように作用し、プーリ 225b は、移動片 248 を移動させる動滑車のように作用するようになっている。つまり、移動子 223 が手前側 Y1 に移動すると、図 11 (b) に示すように、ベルト 225 は、移動片 248 を傾斜板 202d に沿って奥側 Y2 かつ上側 Z2 に移動させる。

【0057】

図 10 に示すように、センタベルト 240 は、左右方向 X において、レール 224, 234 のほぼ中間の位置に配置されている。

図 12 に示すように、センタベルト 240 は、無限軌道を有するタイプであり、プーリ 240a, 240b に掛け渡されている。プーリ 240a, 240b は、中心軸回りに回転可能に、ケース 202 に設けられた軸受 (図示せず) に支持されている。センタベルト 240 には、移動片 248 が固定されている。このため、センタベルト 240 は、移動片 248 の移動にともなって無限軌道上を移動するようになっている。

【0058】

図 10 に示すように、モータ 246 は、センタベルト 240 が掛け渡されたプーリ 240b の回転軸に設けられており、クロス 203 が手前側 Y1 に引き出される場合には、クロス 203 に対して負荷をかけ、クロス 203 が手前側 Y1 に引き出された後には、クロス 203 をケース 202 内に戻して収容するために回転駆動する。

【0059】

エンコーダ 227 は、ベルト 225 が巻き掛けられたプーリ 225a の回転軸に設けられている。エンコーダ 227 は、プーリ 225a の回転量、つまり移動子 223 の移動量を検出するロータリエンコーダである。

なお、ベルト 235 が巻き掛けられたプーリ 235a の回転軸には、エンコーダが設けられていないが、後述するように、ゲーム機 201 は、クロス 203 が引き出された速度、クロス 203 の面方向への傾きを検出できる。

センタエンコーダ 247 は、センタベルト 240 を掛け渡すプーリ 240b の回転軸に設けられている。センタエンコーダ 247 は、プーリ 240b の回転量、つまり移動片 248 の中心 248b の移動量を検出するロータリエンコーダである。

【0060】

移動片 248 は、傾斜板 202d に設けられた傾斜レール 248a に沿って移動可能に

10

20

30

40

50

設けられている。移動片 248 は、左端及び右端の内部に、ベルト 225, 235 を掛け渡すためのプーリ 225b, 235b を収容している（図 11 参照）。つまり、移動片 248 は、ベルト 225, 235 に対してプーリ 225b, 235b を介して接続されている。また、移動片 248 は、センタベルト 240 に対して、中心 248b 回りに移動可能に接続されている。

移動片 248 は、以上の構成により、ベルト 225, 235 の回転移動にともなって、傾斜板 202d に沿って移動し、センタベルト 240 を駆動する。

また、ベルト 225, 235 が独立して移動可能なので、ベルト 225, 235 の移動量が異なる場合には、移動片 248 は、中心 248b 回りに回転しながら、傾斜板 202d に沿って移動できる。

10

【0061】

クロス駆動装置 220 の動作を説明する。

図 10 に示すように、プレイヤによりクロス 203 が手前側 Y1 に引き出されると、これにともないプレート 222 が手前側 Y1 に移動する。クロス 203 には、制御部 260 がモータ 246 を制御することにより、センタベルト 240、移動片 248、ベルト 225, 235、移動子 223, 233、プレート 222 を介して、奥側 Y2 に負荷がかけられている。

クロス 203 が基準位置から、真っ直ぐではなく、面方向に傾いて引き出されると、移動子 223, 233 がそれぞれ独立してレール 224, 234 にガイドされているので、プレート 222 が丸孔 222c 回りに回転しながら（回転方向 24 参照）、手前側 Y1 に移動する。そして、移動子 223, 233 の移動量に応じた量だけ、ベルト 225, 235 の手前側 Y1 に移動する。

20

【0062】

ベルト 225, 235 が移動すると、移動片 248 は、ベルト 225, 235 の移動量に応じた量だけ、中心 248b 回りに回転しながら、傾斜板 202d に沿って移動する。

このとき、エンコーダ 227 は、プーリ 225a の回転量を検出することにより、移動子 223 の移動量を検出するので、クロス 203 の左端の移動量を検出し、検出信号を制御部 260 に出力する。一方、センタエンコーダ 247、移動片 248 の中央の移動量を検出するので、クロス 203 の中央の移動量を検出し、検出信号を制御部 260 に出力する。

30

【0063】

ここで、制御部 260 は、センタエンコーダ 247 の出力を 2 倍することにより、クロス 203 の移動量の平均値を求めることができる。なお、2 倍するのは、プーリ 225a, 235a が動滑車のように作用するので、移動片 248 の移動量がクロス 203 の移動量の半分になるためである。

このため、制御部 260 は、このクロス 203 の移動量の平均値を、検出開始から終了までの時間で除算することにより、引き出されたクロス 203 の速度を、簡単な処理により算出できる。

また、この 2 つの移動量は、それらの差を 2 倍した値がクロス 203 の面方向の傾きを表すので、引き出されたクロス 203 の面方向への傾きを検出できる。

40

【0064】

以上説明したように、第 2 実施形態のゲーム機 201 は、簡単な処理でクロス 203 の速度及び面方向の傾きを検出、判定できる。

また、ゲーム機 201 は、エンコーダ 227、センタエンコーダ 247 が、クロス 203 の移動量を左端及び中央の 2 つの部分で検出することにより、速度検出手段と、面方向傾き検出手段とを兼用できる。

【0065】

（第 3 実施形態）

次に、本発明の第 3 実施形態について説明する。

図 13 は、第 3 実施形態のゲーム機 301 の斜視図である。

50

ゲーム機 301 は、クロス 303 をロール状に巻き取る軸体 303 d を備える。軸体 303 d は、ケース 302 に回転可能に支持され、クロス 303 を巻き取る方向 31 にバネ等により付勢されている。軸体 303 d には、回転移動量を検出するセンサ（移動量検出手段）が設けられている。

そして、プレイヤーがクロス 303 を引き出すと、このセンサが回転移動量を検出して、制御部 360 に検出信号を検出する。制御部 360 は、検出信号に基づいて、クロス 303 の移動量を算出して、プレイを進行する。

【0066】

以上説明したように、第3実施形態のゲーム機 301 は、テーブルを備える必要がないので、小型にでき、また、クロス 303 を巻き取るので、簡単な構成にできる。

10

【0067】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、後述する変形形態のように種々の変形や変更が可能であって、それらも本発明の技術的範囲内である。また、実施形態に記載した効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、実施形態に記載したものに限定されない。なお、前述した実施形態及び後述する変形形態は、適宜組み合わせ用いることもできるが、詳細な説明は省略する。

【0068】

（変形形態）

（1）実施形態において、クロス、クロスを引き出すためのクロス駆動装置、上下方向傾き検出部等は、ゲーム機に一体に設けられる例を示したが、これに限定されない。例えば、クロス駆動装置や、上下方向傾き検出部を収容するケースを、ゲーム機とは別に設けて、入力装置として独立して設けてもよい。この場合、入力装置が各検出信号をゲーム機に出力し、ゲーム機の制御部がその検出信号に基づいて、プレイ進行すればよい。

20

これにより、実施形態で説明した効果を有する入力装置を提供でき、例えば、家庭用ゲーム機用の入力装置、店舗用の既存のゲーム機の入力装置等として利用できる。

【0069】

（2）実施形態において、制御部は、クロスを上下方向及び面方向に傾けずに引き出し、またクロスが速い程高得点なるプレイを進行する例を示したが、これに限定されない。例えば、制御部は、上下方向及び面方向の傾きをそれぞれ所定の規定値とし、また速度を所定の規定値として、クロスをこれらの規定値に近く引き出した程高得点とするプレイを進行してもよい。これにより、例えば、仮想空間内において、布団の上に寝ている人を起こさずに、布団を引っ張るといようなプレイを進行できる。つまり、上下方向及び面方向の傾き、速度は、プレイ内容に応じて、種々の規定値に設定できる。

30

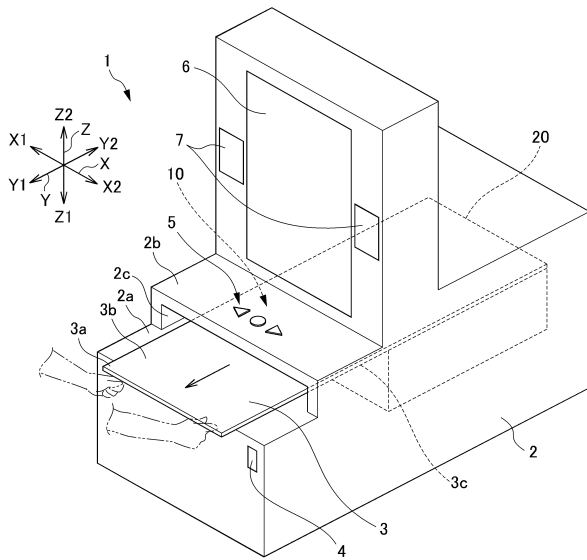
【符号の説明】

【0070】

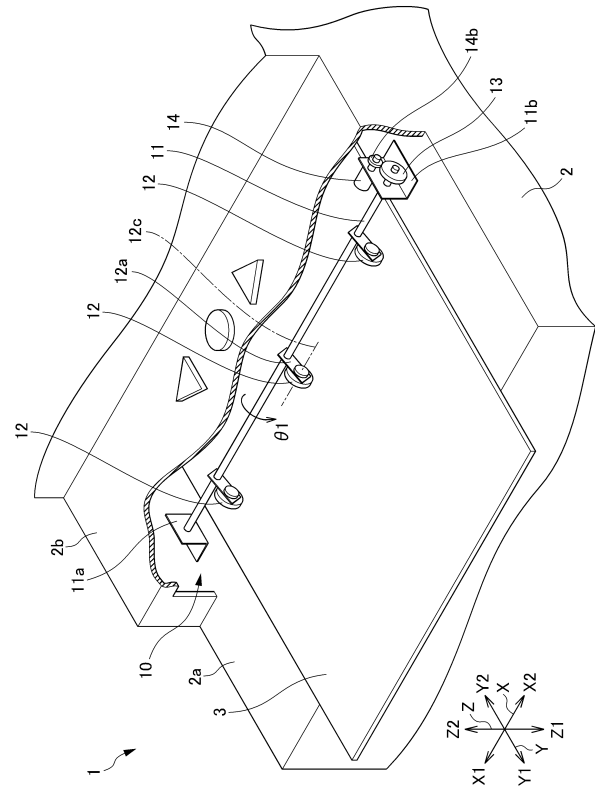
1, 201, 301 ... ゲーム機 2, 203, 302 ... ケース 2a, 202a ...
テーブル 3, 203, 303 ... クロス 6 ... 表示部 6a ... 人形 14 ... 上下
傾き検出部 20, 220 ... クロス駆動装置 26, 36, 246 ... モータ 27
, 37, 227 ... エンコーダ 50 ... 記憶部 51 ... ゲームプログラム 51d ...
物理演算式 60, 260, 360 ... 制御部 61 ... 速度算出部 62 ... 左右傾き
算出部 63 ... プレイ進行制御部 247 ... センタエンコーダ

40

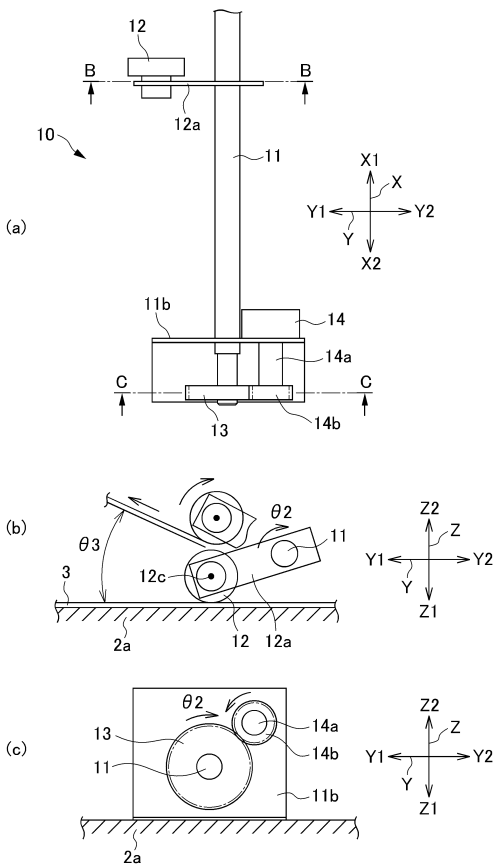
【図1】



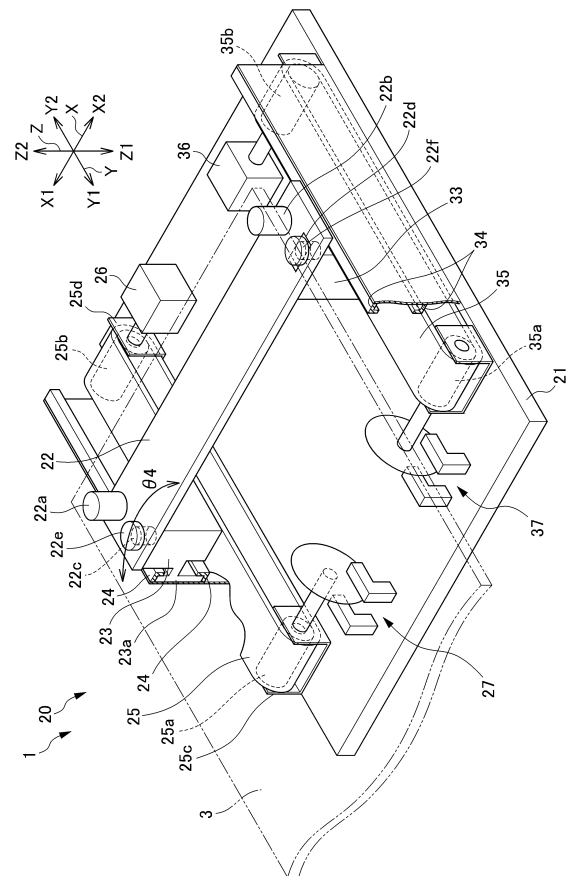
【図2】



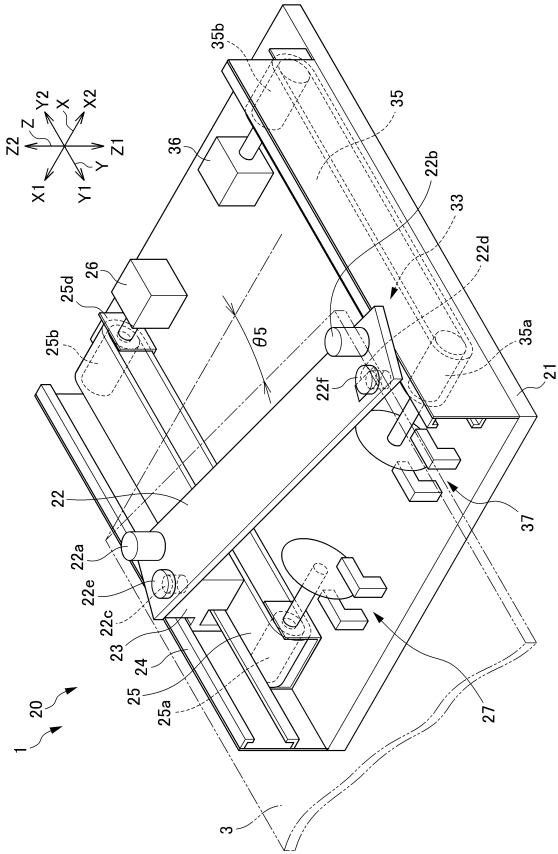
【図3】



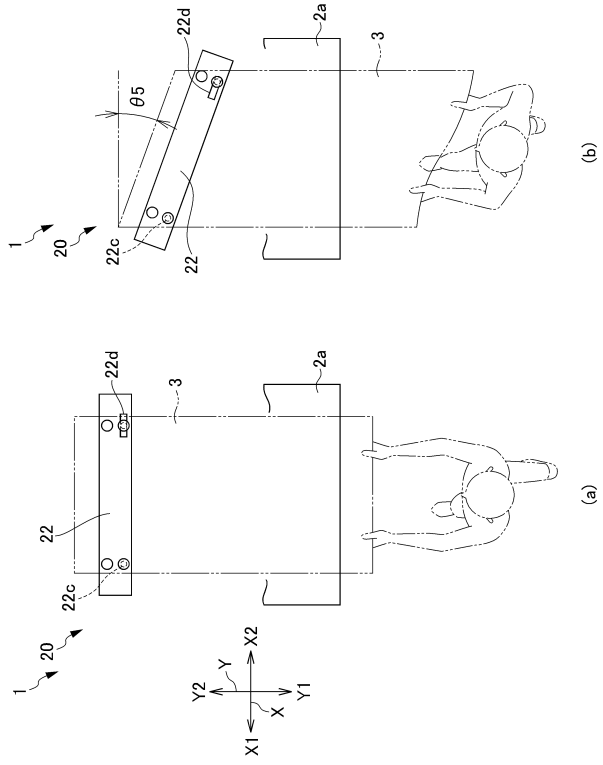
【図4】



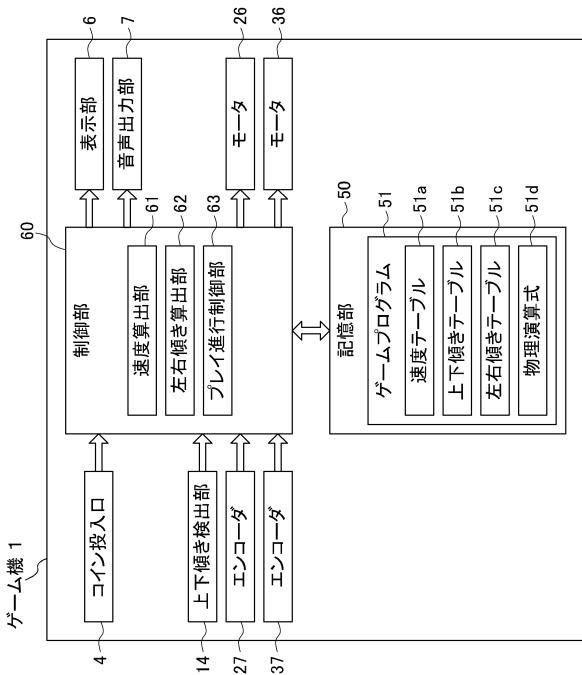
【図5】



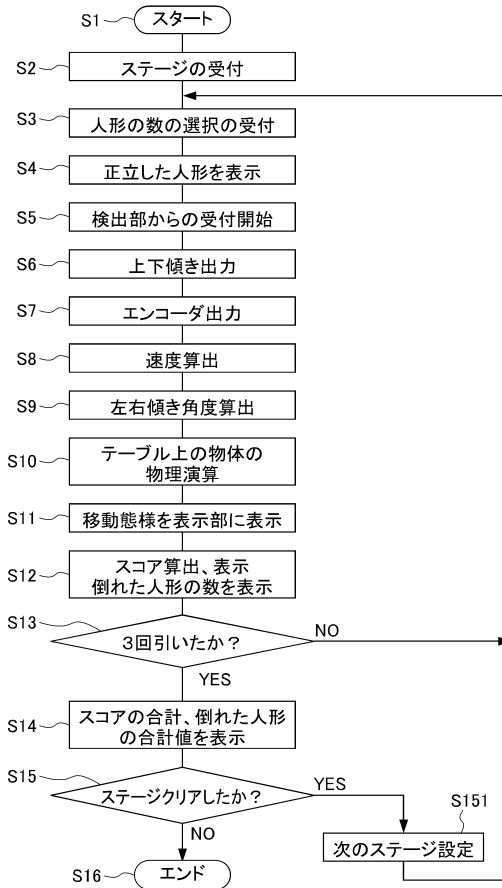
【図6】



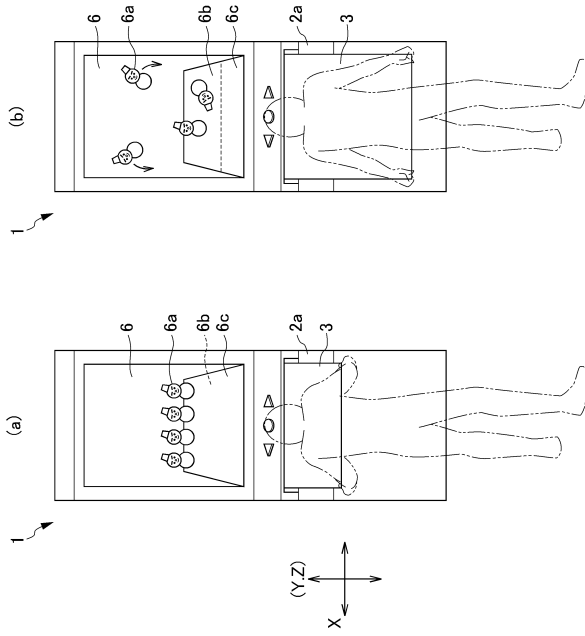
【図7】



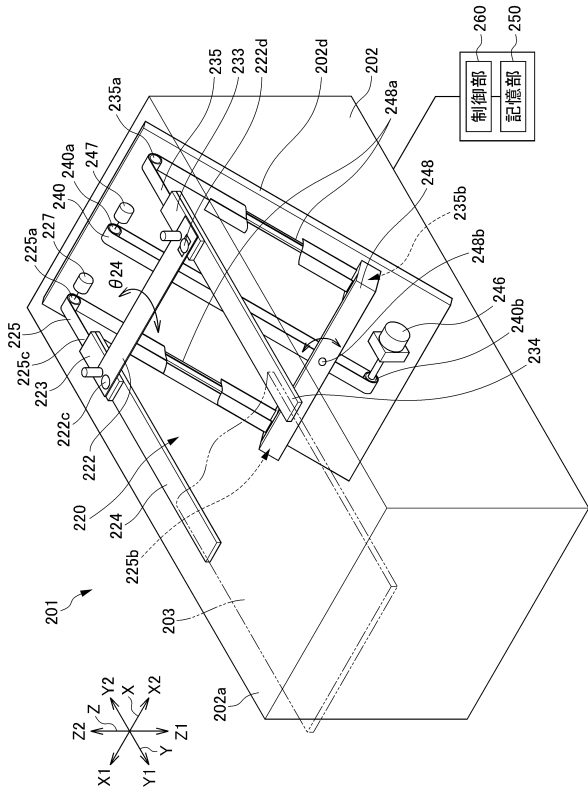
【図8】



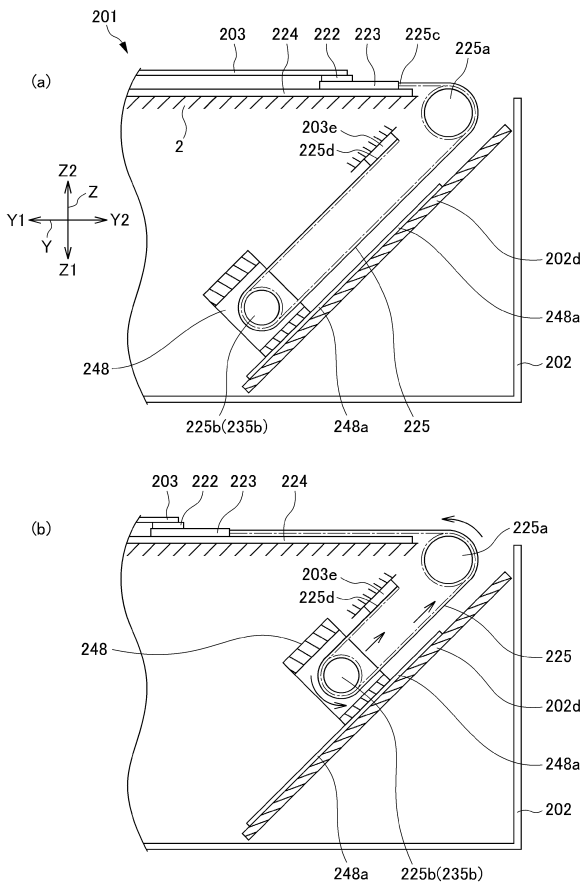
【図9】



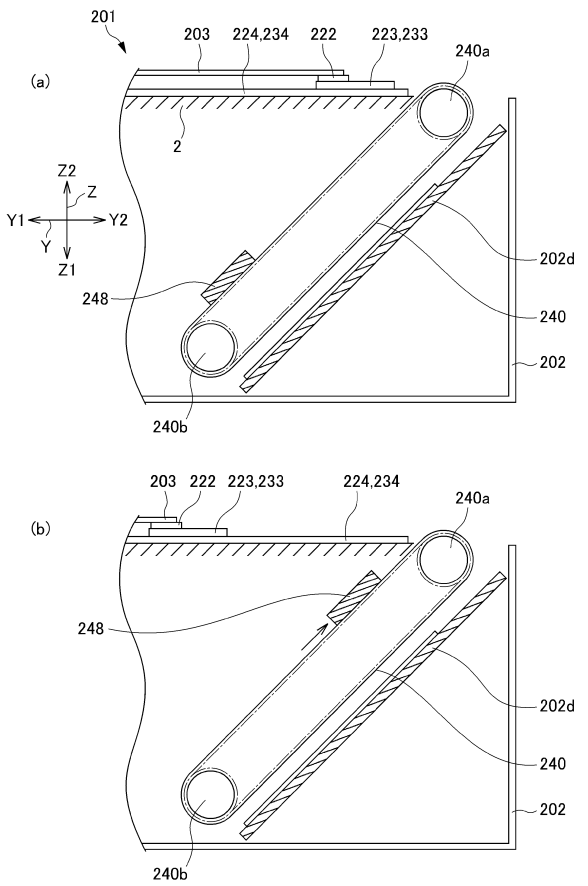
【図10】



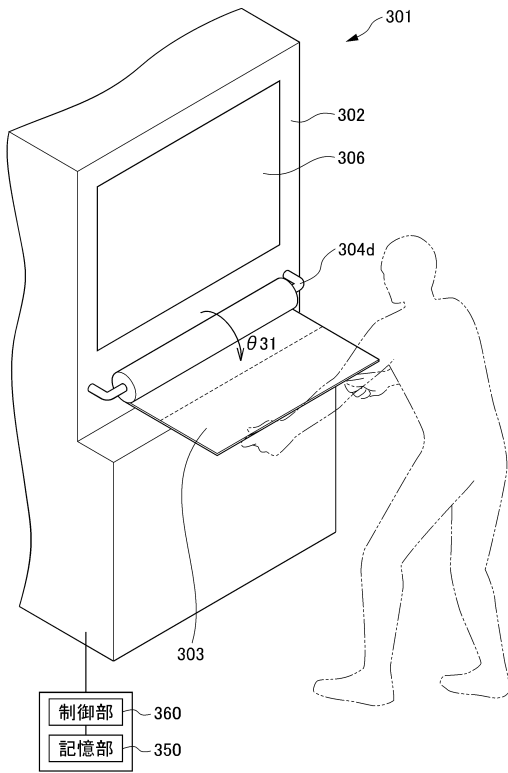
【図11】



【図12】



【図 13】



フロントページの続き

審査官 植野 孝郎

- (56)参考文献 特開2008-264334(JP,A)
特開2005-296549(JP,A)
特開2002-248262(JP,A)
特開2003-210841(JP,A)
特開平9-740(JP,A)
SCEJ、PS3「トロともりもり」。初代PS版のラストシーンから始まる新作登場 発売記念で江ノ電とコラボレート企画を実施, GAME Watch, 株式会社 Impress Watch, 2009年7月6日, URL, http://game.watch.impress.co.jp/docs/news/20090706_300296.html

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F13/00-13/98
A63F 9/24