

明細書

ゲーム機用操作装置

技術分野

本発明は、テレビジョン受像機等の表示装置を用いたゲーム機に用いられる操作装置に関し、特に、表示画面上に表示される表示キャラクタを回転させ、あるいは移動速度を連続的に変化させ、さらには変形させるなどの動作を制御する操作部を備えた操作装置に関する。

背景技術

従来、テレビジョン受像機を用いたゲーム機は、表示装置として用いるテレビジョン受像機に接続されるゲーム機本体と、このゲーム機本体に接続用ケーブルを介して接続されテレビジョン受像機の表示画面上に表示される表示キャラクタを制御する操作装置とを備えている。

ゲーム機を構成する本体には、ゲームプログラムが記録された記録媒体である光ディスクを再生するディスク駆動部や、光ディスクに記録されたゲームプログラムにしたがってテレビジョン受像機の画面に背景画面とともに表示キャラクタを表示させるための画像処理装置等を内蔵している。

ゲーム機本体に接続される操作装置には、複数の操作ボタンが配

置されている。ユーザは、操作装置に設けられた複数の操作ボタンを操作することによって、テレビジョン受像機の表示画面上に表示される表示キャラクタの動作に関する指示情報を画像処理装置に入力し、この指示情報に応じて表示キャラクタ等の移動方向制御することによってゲームを行う。

この種のゲーム機に用いられる操作装置は、手指によって把持して用いられるものであって、装置本体の一方の側に、十字型又は円形をなす方向指示操作ボタン備えた方向指示操作部を配置し、装置本体の他方の側に、表示キャラクタの動作機能を設定しあるいは動作を実行させる複数の機能設定実行ボタンを備えた機能設定実行部を配置したものが用いられている。方向指示操作部は、接点に接離する操作子を備えた4つのスイッチを互いに直交する方向に配置し、十字型又は円形をなす方向指示操作ボタンによってこれらスイッチを選択的にオン/オフ操作することによって、表示キャラクタを移動させる。例えば、互いに直交する方向に配置された4つのスイッチ中、オン操作されたスイッチが配列された方向に表示キャラクタをデジタル式に移動させる。また、機能設定実行部は、複数の機能設定実行ボタンに対応してスイッチを配置し、機能設定実行ボタンに対応したスイッチをオン操作することによって、各ボタンに割り付けられた表示キャラクタの機能を設定し、あるいは表示キャラクタが有する機能を実行する。

上述した操作装置の方向指示操作部は、互いに直交する方向に配置された4つのスイッチ中、オン操作されたスイッチが配列された方向に移動操作させるような指令信号を与えるのみであるので、表示キャラクタを前進させながら回転させ、あるいは表示キャラクタ

の視線を変更させるような動きを行わせるような指令情報を与えることができない。そのため、多種多様な動作を行う表示キャラクタを用いたゲームプログラムを構成することが困難となってしまうている。

また、方向指示操作部を構成するスイッチは、方向指示操作ボタンの操作によってオン／オフ操作されることにより表示キャラクタの移動を制御する指令情報を与えるのみであるので、表示キャラクタの動きが間欠的となり、連続した一連の動きを行わせることができない。

そこで、表示キャラクタが、回転しながら移動し、あるいは速度を可変しながら移動し、さらには形態を変更させる等の動きを行うことを可能となす指令信号を入力することを可能となす操作部を設けた操作装置が提案されている。

この種の操作装置として、特開平 7-88252 号公報に記載されたものがある。

ところで、操作装置に多数の操作部を設けると、各操作部を選択的に円滑に操作することが困難となってしまう。

発明の開示

本発明の目的は、多数の操作部を円滑に操作することを可能となすゲーム機用操作装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、表示画面に表示される表示キャラクタ等を回転させ、あるいは速度を可変しながら移動させ、さらには形態を変更させる等の動きを行わせる指令情報を与える操作部の操作を容

易に行うことを可能となすゲーム機用操作装置を提供することにある。

本発明の更に他の目的は、多様な動きや動作を実行できる表示キャラクタを備えたゲームプログラムを用いることを可能となすゲーム機用操作装置を提供することにある。

本発明の更に他の目的は、臨場感に優れたゲームの実行を可能となすゲーム機用操作装置を提供することにある。

本発明に係るゲーム機用操作装置は、装置本体と、この装置本体の各端部側の一侧から突出された第1及び第2の把持部を備える。装置本体の一端部側には、第1の操作部が配設され、他端部側には、第2の操作部が配設される。第1及び第2の操作部は、装置本体の上面側に突出する複数の押圧操作子と、これら各押圧操作子により押圧操作される複数の信号入力素子とを備える。この操作装置は、更に、第1及び第2の把持部の基端部側の相対向する位置に配設され、回転操作子とこの回転操作子によって操作される信号入力素子を備えた第3及び第4の操作部とを備える。第3及び第4の操作部は、第1又は第2の把持部を把持したとき、第1又は第2の把持部を把持する手指の親指によって操作可能となる。

回転操作子によって操作される信号入力素子を備えた第3及び第4の操作部は、画面に表示される表示キャラクタを、回転しながら移動させ、あるいは速度を可変しながら移動させ、さらには形態を変更させる等の動きを行うことを可能となし指令信号をゲーム機の装置本体に入力する。

装置本体の各端部から突設される第1及び第2の把持部は、先端部側に向かって互いに離間するとともに装置本体の下方側に向かう

ように形成されているので、第1又は第2の把持部を把持したとき、装置本体の上面側に突出する第1及び第2の操作部の操作子上に人差し指を延在させることができる。

さらに、装置本体の下面側には、第1及び／又は第2の把持部を手指で把持したとき、手指の一部に係合する係合凹部が設けられている。この係合凹部に手指に係合させることにより、安定した状態で確実に操作装置の把持を行うことができる。

さらにまた、装置本体の前面側の係合凹部が設けられた位置に対応して指掛け部が突設される。

さらにまた、装置本体の前面側の各端部側に位置して第5及び第6の操作部が配設される。

本発明に係る操作装置は、更に振動付与機構が内蔵され、操作時に、ユーザに振動を付与し、臨場感に優れたゲームを実行させることができる。この振動付与装置は、少なくとも一方の把持部内に配設され、駆動モータと、この駆動モータの駆動軸に取り付けられた偏心部材とから構成される。

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下に説明される実施例の説明から一層明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明にゲーム機用操作装置を示す斜視図である。

図2は、上記ゲーム機用操作装置の平面図である。

図3は、上記ゲーム機用操作装置の背面図である。

図4は、上記ゲーム機用操作装置の正面図である。

図 5 は、上記ゲーム機用操作装置の右側面図である。

図 6 は、上記ゲーム機用操作装置の左側面図である。

図 7 は、上記ゲーム機用操作装置の使用状態を示す斜視図である。

図 8 は、上記ゲーム機用操作装置を設置面上に設置して使用する状態を示す側面図である。

図 9 は、第 1 の操作部の要部を示す斜視図である。

図 10 は、第 1 の操作部を示す部分断面図である。

図 11 は、第 1 の操作部を構成する第 1 ～第 4 の押圧操作子が不
作動状態にあるときの断面図である。

図 12 は、第 1 の操作部の第 2 の押圧操作子が押圧操作される途
中の状態を示す断面図である。

図 13 は、第 1 の操作部の第 2 の押圧操作子が押圧操作された状
態を示す断面図である。

図 14 は、第 3 及び第 4 の操作部を構成する多方向入力装置を示
す分解斜視図である。

図 15 は、操作軸が初期状態にあるときの多方向入力装置を示す
断面図である。

図 16 は、操作軸が回動操作されたときの多方向入力装置を示す
断面図である。

図 17 は、押圧操作型のスイッチ素子を操作する状態を示す多方
向入力装置の断面図である。

図 18 は、押圧操作型のスイッチ素子が操作された状態を示す多
方向入力装置の断面図である。

図 19 は、振動付与機構を示す分解斜視図である。

図 20 は、振動付与機構を装置本体内に組み込んだ状態を示す斜

視図である。

図 2 1 は、本発明に係るゲーム機用操作装置をゲーム機本体に接続した状態を示す平面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係るゲーム機用操作装置を図面を参照して説明する。

このゲーム機用操作装置は、ゲームプログラムが記録された記録媒体である光ディスクを再生するディスク駆動部や、光ディスクに記録されたゲームプログラムにしたがってテレビジョン受像機の画面に背景画面とともに表示キャラクタを表示させるための画像処理装置等を内蔵したゲーム機本体の接続され、このゲーム機本体の動作を制御することによって、光ディスクに記録されたゲームソフトを実行させるものである。

本発明に係るゲーム機用操作装置 1 は、図 1 に示すように、上ハーフ 2 と下ハーフ 3 を互いに突き合わせ、ネジ等の固定手段を用いて結合された装置本体 4 を備えている。装置本体 4 の各端部側の一侧からは、図 1 及び図 2 に示すように、この装置 1 をゲーム機本体に接続してゲームを実行するとき、左右の掌で内包するように把持される第 1 の把持部 5 及び第 2 の把持部 6 が突設されている。これら第 1 及び第 2 の把持部 5、6 は、図 2、図 3 及び図 4 に示すように、先端部側に向かって互いに離間するとともに装置本体 4 の下方側に向かうように突設されている。第 1 及び第 2 の把持部 5、6 は、長時間に亘っての把持を可能となすため、図 2、図 5 及び図 6 に示

すように、装置本体4への接続部側から先端側に向かって先細り状となるように形成されるとともに、周面を円弧面をなし、さらに先端側を円弧状に形成されている。

そして、装置本体4の一端部側には、図1及び図2に示すように、装置本体4の上面側に突出する4つの第1～第4の押圧操作子8a, 8b, 8c, 8dを互いに直交するように配列した第1の操作部9が配設されている。なお、第1の操作部9を構成する第1～第4の押圧操作子8a, 8b, 8c, 8dは、中心部を回動可能に支持される回動操作部材10に一体に形成されてなるものであって、回動操作部材10の回動中心を中心にして互いに直交する方向に配列されている。すなわち、第1～第4の押圧操作子8a, 8b, 8c, 8dは、一体に互いに連結されている。第1の操作部9には、第1～第4の押圧操作子8a, 8b, 8c, 8dに対応してそれぞれ信号入力素子としてのスイッチ素子が設けられる。第1の操作部9は、例えば表示キャラクタの移動を制御する方向指示制御部として機能し、第1～第4の押圧操作子8a, 8b, 8c, 8dを選択的に押圧操作し、これら押圧操作子8a, 8b, 8c, 8dに対応するスイッチ素子をオン／オフさせることにより、押圧操作された各押圧操作子8a, 8b, 8c, 8dの配列方向に表示キャラクタを移動させる。

また、装置本体4の他端部側には、図1及び図2に示すように、装置本体4の突出する4つの第1～第4の押圧操作子11a, 11b, 11c, 11dを互いに直交するように配列した第2の操作部12が配設されている。これら第1～第4の押圧操作子11a, 11b, 11c, 11dは、それぞれ独立の部材として形成され、各

押圧操作子 11a, 11b, 11c, 11d に対応して信号入力素子としてのスイッチ素子が設けられる。第 2 の操作部 12 は、例えば、第 1 ～ 第 4 の押圧操作子 11a, 11b, 11c, 11d に対応したスイッチをオン操作することによって、各押圧操作子 11a, 11b, 11c, 11d に割り付けられた表示キャラクタの機能を設定し、あるいは表示キャラクタが有する機能を実行する機能設定実行部として用いられる。

本発明に係る操作装置 1 は、第 1 及び第 2 の把持部 5, 6 の基端部側である装置本体 4 への連結部側のコーナ部の相対向する位置に第 3 及び第 4 の操作部 14, 15 が配設されている。これら第 3 及び第 4 の操作部 14, 15 は、支軸 16a を中心に 360° 方向に回転可能な回転操作子 16 と、この回転操作子 16 によって操作される可変抵抗素子等の信号入力素子を備えている。すなわち、回転操作素子 16 は、付勢部材により中立位置に復帰するように取り付けられた支軸 16a の先端側に取り付けられ、支軸 16a の回動支点を中心に 360° 方向に回転操作される。これら第 3 及び第 4 の操作部 14, 15 は、回転操作子 16 を回転操作することにより、表示キャラクタを回転しながら移動させ、あるいは速度を可変しながら移動させ、さらには形態を変更させる等のアナログ的な動きを行うことを可能となす指令信号を入力することを可能となす操作部として用いられる。

また、装置本体 4 の第 1 及び第 2 の把持部 5, 6 が突設された一側面である背面側と対向する前面側の左右の各端部側に位置して第 5 及び第 6 の操作部 17, 18 が配設されている。第 5 及び第 6 の操作部 17, 18 は、それぞれ第 1 及び第 2 の押圧操作子 19a,

19b及び20a, 20bを備えている。これら各押圧操作子19a, 19b及び20a, 20bには、それぞれの押圧操作子19a, 19b及び20a, 20bに対応してスイッチ素子が設けられている。第5及び第6の操作部17, 18は、例えば、第1及び第2の押圧操作子19a, 19b及び20a, 20bに対応したスイッチをオン操作することによって、各押圧操作子19a, 19b及び20a, 20bに割り付けられた表示キャラクタの機能を設定し、あるいは表示キャラクタが有する機能を実行する機能設定実行部として用いられる。

装置本体4の上面側の第1操作部9と第2の操作部12との間に位置して、ゲームの開始を指示するスタートスイッチ22と、ゲームの開始するときにゲームの難易度等を選択する選択スイッチ23が並列して設けられている。また、装置本体4の上面側の第3の操作部14と第4の操作部15との間に位置して、第3及び第4の操作部14, 15の操作モードを選択するモード選択スイッチ24と、第3及び第4の操作部14, 15の操作モードの状態を表示する表示部25が設けられている。この表示部25は、発光ダイオード等の発光素子によって構成される。そして、モード選択スイッチ24の切り換え操作によって、例えば、第3及び第4の操作部14, 15からの指令信号の入力を可能となす操作モードと、第3及び第4の操作部14, 15からの指令信号の入力を禁止する操作モードが選択され、さらに、第3及び第4の操作部14, 15からの指令信号の入力を可能となすとともに、第2の操作部12の第1～第4の押圧操作子11a, 11b, 11c, 11dの機能と第5及び第6の操作部17, 18の第1及び第2の押圧操作子19a, 19b及

び20a, 20bの機能の切り換えを行った操作モードの選択が行われる。これら操作モードの状態に応じて、表示部25が点滅され、さらに表示光の切り換えが行われる。

また、装置本体4の下面側には、図7に示すように、第1の把持部5及び/又は第2の把持部6をそれぞれ左右の手指Rf, Lfで把持したとき、手指Rf, Lfの一部に係合する係合凹部26, 27が形成されている。これら係合凹部26, 27は、図5及び図6に示すように、なだらかに湾曲した凹湾状部として形成されている。

さらに、装置本体4の前面側の係合凹部26, 27が設けられた位置に対応して、図5及び図6に示すように、指掛け部28, 29が垂下するように突設されている。更に具体的には、各指掛け部28, 29は、第5及び第6の操作部17, 18が配設される装置本体4の前面側の両端側に膨出部31, 32の下端部側から突設されている。

上述したように、装置本体4から一对の第1及び第2の把持部5, 6を突設した本発明に係る操作装置は1は、図7に示すように、第1及び及び第2の把持部5, 6を両手の掌で包み込むように把持することにより、装置本体4を指で支持するする必要がなくなり、両手の最大10本の指、少なくとも6本の指を自由に動かせる状態で把持することができる。例えば、第1及び第2の把持部5, 6を、図7に示すように、両手の掌で包み込むように把持したとき、左右の手の親指Rf₁, Lf₁をそれぞれ第3及び第4の操作部14, 15の回転操作子16上、第1の操作部9の第1～第4の押圧操作子8a, 8b, 8c, 8d上及び第2の操作部12の第1～第4の押圧操作子11a, 11b, 11c, 11d上に延在させ、これら各

回転操作子 16、各押圧操作子 8a, 8b, 8c, 8d 及び 11a, 11b, 11c, 11d を選択的に押圧することが可能となす。特に、第 3 及び第 4 の操作部 14, 15 の回転操作子 16 は、両手の掌で包み込むように把持される第 1 及び第 2 の把持部 5, 6 の装置本体 4 への連結部側である基端部側に相対向して配置してなるので、第 1 及び第 2 の把持部 5, 6 を左右の手によって把持したとき、左右の手の親指 Rf_1 , Lf_1 に最も近い位置に位置される。したがって、各回転操作子 16 は、左右の手の親指 Rf_1 , Lf_1 により容易に回転操作されることが可能となる。

また、第 1 及び第 2 の把持部 5, 6 を、図 7 に示すように、両手の掌で包み込むように把持したとき、左右の手の人差し指 Rf_2 , Lf_2 及び中指 Rf_3 , Lf_3 を第 5 及び第 6 の操作部 17, 18 の第 1 及び第 2 の押圧操作子 19a, 19b 及び 20a, 20b を選択的に押圧操作可能となす位置に延在させることができる。

上述のように操作装置 1 を手指により把持したとき、掌で第 1 及び第 2 の把持部 5, 6 を包み込み、左右の手の薬指 Rf_4 , Lf_4 及び／又は小指 Rf_5 , Lf_5 を係合凹部 26, 27 に係合させながら指掛け部 28, 29 に係止させて把持することができるので、装置本体 4 の把持位置を位置決めして把持することができる。そして、各指を第 1 ～第 6 の操作部 9, 12, 14, 15, 17, 18 に対応する位置に正確に位置させることができ、正確な操作を実現することができる。

また、本発明に係る操作装置 1 は、手指で把持することなく、図 5 に示すように、テーブル等の平坦な設置面 S 上に設置して用いることができる。この操作装置 1 は、第 1 及び第 2 の把持部 5, 6 の

先端及び指掛け部 28, 29 の先端を支持部として設置面 S 上に設置すると、図 5 に示すように、第 1 の操作部 9 の第 1 ～第 4 の押圧操作子 8 a, 8 b, 8 c, 8 d 及び第 2 の操作部 12 の第 1 ～第 4 の押圧操作子 11 a, 11 b, 11 c, 11 d、さらに第 3 及び第 4 の操作部 14, 15 の回転操作子 16, 16 の操作面が接地面 S に対し略平行となるように形成されている。したがって、本発明に係る操作装置 1 は、平坦な設置面 S 上に設置した状態で、接地面 S 上に手を載置し、掌で第 1 及び第 2 の把持部 5, 6 を支え、自由な手指を用いて第 1 ～第 6 の操作部 9, 12, 14, 15, 17, 18 を操作することができる。

ここで、本発明に係る操作装置 1 の第 1 の操作部 9 を更に詳細に説明すると、第 1 の操作部 9 は、図 1、図 9 及び図 10 に示すように、装置本体 4 の上面側の一方の端部側に略十字型形状をなす凹状部 30 内に回動操作部材 10 に形成した第 1 ～第 4 の押圧操作子 8 a ～ 8 d を突出させるように配設している。十字型形状をなす凹状部 30 の上下左右の端部には、方向指示表示部 31 a, 31 b, 31 c, 31 d が設けられ、これら方向指示表示部 31 a, 31 b, 31 c, 31 d の内側に位置して、第 1 ～第 4 の押圧操作子 8 a ～ 8 d をそれぞれ装置本体 4 の上面側に突出させる 4 つの開口部 32 が互いに直交する方向に配列されて形成されている。これら開口部 32 に囲まれた中心部には、図 10 に示すように、回動操作部材 10 の上面側の中心部を支持する中央支持突起 33 が設けられている。この中央支持突起 33 は、装置本体 4 の上面側の内面に一体に形成されている。回動操作部材 10 に対向する位置には、第 1 ～第 4 の押圧操作子 8 a ～ 8 d によってそれぞれ押圧操作される 4 つの可動

接点部 3 4 を設けた弾性体 3 5 が配設されている。この弾性体 3 5 の中心部には、回動操作部材 1 0 の下面側の中心部を支持するスチールボールの如き球状をなす支点部材 3 6 が保持されている。そして、弾性体 3 5 に対向して、各可動接点部 3 4 がそれぞれ接離する 4 つの固定接点部 3 7 を形成した回路基板 3 8 が配設されている。

第 1 の操作部 9 を構成する回動操作部材 1 0 は、図 9 及び図 1 0 に示すように、円形状をした基部 3 9 と、基部 3 9 の上部に一体に形成された第 1 ～第 4 の押圧操作子 8 a ～ 8 d と、基部 3 9 の中心部分の下側であって、球状をなす支点部材 3 6 の球面に係合する球面形状の第 1 の凹部 4 1 と、基部 3 9 の中央部分の上側であって中央支持突起 3 3 と係合する球面形状の第 2 の凹部 4 2 と、基部 3 9 の下側に突出形成され、弾性体 3 5 の可動接点部 3 4 の背面側を押圧する接点ガイド部 4 3 とから構成されている。この回動操作部材 1 0 に一体に形成された 4 個の第 1 ～第 4 の押圧操作子 8 a ～ 8 d は、図 9 に示すように、互いに対向する一端側を先細り状となすようにして基部 3 9 の上側に形成され、中心部から外側に向かって肉厚となるように形成され、各開口部 3 2 を介して装置本体 4 の上面側に突出されている。

弾性体 3 5 は、回路基板 3 8 と回動操作部材 1 0 との間に挟持されて配設され、第 1 ～第 4 の押圧操作子 8 a ～ 8 d の数に対応したラバー接点である可動接点部 3 4 が設けられている。

支点部材 3 6 は、球状に形成され、中央支持突起 3 3 に対応した回動操作部材 1 0 の中央部分に配置されており、回動操作部材 1 0 の中心部に形成した第 1 の凹部 4 1 が係合する。

このような回動操作部材 1 0 を装置本体 4 に配置したとき、第 1

～第4の押圧操作子8a～8dは中央支持突起33を中心として放射状に配置され、相対向する一端側から他端側の外方に向かって徐々に高くなる。そのため、第1～第4の押圧操作子8a～8dにより囲まれた凹状部30の中心部に指先を乗せたときに、その中心部と第1～第4の押圧操作子8a～8dとの段差により、指先の感触で位置関係が容易に判別できるとともに、スイッチの操作において凹状部30の中心部から外方向に指先をずらしたときに第1～第4の押圧操作子8a～8dのどの方向の操作子を押しているかを指の感触だけで容易に判別することができる。

上述のような構成を備えた第1の操作部9は、第1～第4の押圧操作子8a～8dのいずれもが押圧操作されない状態では、図11に示すように、弾性体35の付勢力を受けて、接点ガイド部43を介して回動操作部材10が上方向に押し上げられた状態となり、且つ中央支持突起33に回動操作部材10の球面形状をした第2の凹部42に係合する。同時に開口部32の端部に円形をした基部39の周縁端部側に係止した状態となり、回動操作部材10は、初期位置である第1～第4の押圧操作子8a～8dを装置本体4の上面側の外方に突出させた状態で係止される。

第1～第4の押圧操作子8a～8dが初期位置にある状態で、第3の押圧操作子8cが図12中矢印A方向又は矢印B方向に押されると、回動操作部材10は、支点部材36の球面上を第1の凹部41が回動しながら図12中右方向の矢印R₁方向に回動され、第3の押圧操作子8cにより弾性体35を下方向に押圧する。さらに第3の押圧操作子8cが押圧されると、図13に示すように、回動操作部材10が支点部材36を中心にして図13中矢印R₁方向にさらに

回動され、可動接点部 3 4 と固定接点部 3 7 が接触して電氣的に接続状態となる。

第 3 の押圧操作子 8 c の押圧を解除すると、弾性体 3 5 の付勢力により、球体の支点部材 3 6 に球面接触している第 1 の凹部 4 1 は離れる方向に動く。すなわち、第 3 の押圧操作子 8 c は、図 1 3 中矢印 R₂ 方向に回動し、可動接点部 3 4 を固定接点部 3 7 から離間させる。第 3 の押圧操作子 8 c がさらに図 1 3 中矢印 R₂ 方向に回動し、第 2 の凹部 4 2 に中央支持突起 3 3 が係合するまで回動されると、回動操作部材 1 0 は図 1 1 に示す初期位置に復帰される。

一方、第 1 の押圧操作子 8 a を図 1 0 中矢印 C 方向の装置本体 4 の前面側に押圧すると、弾性体 3 5 a が弾性力に抗して変形され、支点部材 3 6 の球面上を第 1 の凹部 4 1 が回動しながら第 1 の押圧操作子 8 a が図 1 0 中矢印 C 方向に移動して可動接点部 3 4 と固定接点部 3 7 を接触させてスイッチング動作を行う。

なお、可動接点部 3 4 と固定接点部 3 7 は、スイッチ素子を構成するものであって、可動接点部 3 4 と固定接点部 3 7 の接離によりスイッチのオン／オフ操作が行われ、表示キャラクタを移動等させる指定信号が入力される。

このように、第 1 の操作部 9 の第 1 ～第 4 の押圧操作子 8 a ～8 d の動作は、球状をなす支点部材 3 6 と球面状をなす第 1 の凹部 4 1 の相対係合により支点が構成されてなるので、球面同士の接触を利用して回動操作部材 1 0 のストロークを変化させてスイッチング動作を行わせ、且つ各押圧操作子 8 a ～8 d が分割された状態で装置本体 4 に配設されているために、第 1 ～第 4 の押圧操作子 8 a ～8 d を押す方向が一定の方向に限定されることなく、あらゆる方向

からの操作であってもスムーズなスイッチング動作をすることができ、回動操作部材 10 のガタツキ、中心位置のズレ、ネジレ等を防止して操作性を向上させることのできる。

次に、本発明に係る操作装置 1 の第 2 の操作部 12 を更に詳細に説明すると、第 2 の操作部 12 は、図 1 及び図 2 に示すように、装置本体 4 の上面側の他方の端部側に略十字型形状をなす凹状部 51 を有し、この凹状部 51 の上下左右の各端部に、開口部 52 を穿設している。第 2 の操作部 12 を構成する第 1 ～第 4 の押圧操作子 11a, 11b, 11c, 11d は、先端部を装置本体 4 の上面側に突出するようにして装置本体 4 に配設されている。装置本体 4 内には、第 1 ～第 4 の押圧操作子 11a ～ 11d によって押圧操作されるスイッチ素子が配設されている。これらスイッチ素子は、第 1 ～第 4 の押圧操作子 11a ～ 11d が押圧操作されることによってオン／オフされ、表示キャラクタの動作機能を設定しあるいは動作を実行させる指令信号を入力する。

そして、第 1 ～第 4 の押圧操作子 11a ～ 11d の先端面には、各押圧操作子 11a ～ 11d の機能を示す、例えば、□、×、○、△等の記号が付されている。この実施例において、第 1 の押圧操作子 11a には△印の記号が付され、第 2 の押圧操作子 11b には□印の記号が付され、第 3 の押圧操作子 11c には×印の記号が付され、第 4 の押圧操作子 11d には○印の記号が付されている。すなわち、第 2 の把持部 6 を把持したとき、この第 2 の把持部 6 側に位置し、親指による操作を容易に行う得る第 3 及び第 4 の押圧操作子 11c, 11d を、ゲームの実行において頻繁に使用される“YES”、“NO”の指令信号を入力するものと設定し、これら第 3 及

び第4の押圧操作子11c, 11dに“YES”、“NO”の指令に対応する○印及び×印を表示している。したがって、操作部を多数設けるように構成した操作装置1においても、頻繁に使用される第3及び第4の押圧操作子11c, 11dが操作し易い位置に置かれるので、ゲームの実行に必要な最小限の押圧操作子の操作性を高めることができる。

なお、第1～第4の押圧操作子11a～11dは、各機能の表示を色彩によって表示するようにしてもよい。すなわち、第1～第4の押圧操作子11a～11dの色彩をそれぞれ異にすることによって、各押圧操作子11a～11dの機能を表示するようにしてもよい。

次に、第3及び第4の操作部13, 14について説明する。これら第3及び第4の操作部13, 14は、図1に示すように、第1及び第2の把持部5, 6の基端部側である装置本体4への連結部側のコーナ部の相対向する位置に略円筒状に形成された形成された取付け部47, 48に配設されている。

なお、第3及び第4の操作部14, 15は、同一の構成を備えているので、第3の操作部14の例を挙げて説明する。

第3の操作部14は、図14に示すような多方向入力装置50を備えている。この多方向入力装置49は、図14に示すように、箱型をなす上部枠体50とアーチ状をなす第1の連動部材51を備えている。第1の連動部材51は、一端の折曲部52に上部枠体50の側面50aに固定した回転型検出器を構成する第1の可変抵抗器53aの回転軸54が係合し、他端の折曲部52に設けた突部55が枠体50の側面50aと相対向する側面50bに設けた孔56に

遊嵌して第1の連動部材51が上部枠体50に回転自在に架設されている。

上部枠体50の中心に位置するようにして操作軸57が配設される。この操作軸57は、下端部に皿上の操作体58が設けられ、中央部分には円板59が設けられている。この円板59には、小孔60が設けられ、操作軸57の上縁には回転操作子16が取り付けられる。

上部枠体50内には、操作軸57に直交するように、第2の連動部材62が配設される。第2の連動部材62は、中央に球体63を有し、この球体63から横方向に延びる一対の腕64a、64bを有し、球体63の上面から下面に向かって貫通した長溝65が設けられ、操作軸57及び円板59が長溝65に挿入され、円板59の小孔60と球体63の側部の孔66とを位置あわせした後、ピン67を孔66及び小孔60に挿入し、操作軸57がピン67を支軸として長溝65に沿って回転自在に第2の連動部材62に取り付けられている。

第2の連動部材62は、一方の腕64aの端部に上部枠体50の側面50cに固定された第2の可変抵抗器53bの回転軸54が係合し、他方の腕64bの端部は上部枠体50の側面50dに設けた縦長孔70に嵌合し、上部枠体50の側面50dから外方に突出している。操作軸57は、第1の連動部材51の長溝71に挿通した後、上部枠体50の上面の孔72から外方に突出している。

操作軸57は復帰部材73上に支持されている。この復帰部材73は、上面側の凹部74に皿状の操作体58が回転可能に収納されている。

上部枠体 50 の下端側には、下部枠体 75 が取り付けられる。下部枠体 75 の上面側には復帰部材 73 の鰐部 76 を垂直移動可能に収納する支持壁 77 が形成されており、下部枠体 75 の底面と復帰部材 75 の外周縁部 78 との間には螺旋状に巻回された復帰ばね 79 が収納されているこの復帰ばね 79 によって復帰部材 73 は上方に付勢され、第 2 の連動部材 62 の腕 64 b の端部は上部枠体 50 の側面 50 d の縦長孔 70 の上縁に圧接され、第 2 の連動部材 62 は、第 1 の連動部材 51 の下方において第 1 の連動部材 51 と直交する方向で上部枠体 50 に回転自在に架設されている。

そして、上部枠体 50 の側面 50 d には、バネによって付勢された押圧操作子 81 をバネの付勢力に抗して押圧操作することによって切り換え操作される押圧操作型のスイッチ素子 80 が取り付けられている。このスイッチ素子 80 の押圧操作子 81 は、第 2 の連動部材 62 の腕 64 b の端部 82 と対向しており、この端部 82 は、上部枠体 50 の下縁に設けた取付け脚 83 及び第 1 及び第 2 の可変抵抗器 53 a, 53 b の端子 84 と同一方向に突出している。

次に、この多方向入力装置 49 の操作状態を説明する。

ユーザが回転操作子 16 を把持し操作軸 57 を任意方向に回転すると、操作軸 57 は、第 2 の連動部材 62 とピン 67 の軸心の交点を支点として回動する。そして、操作軸 57 の回動にともない第 1 の連動部材 51 と第 2 の連動部材 62 とが回動し、更に第 1 及び第 2 の可変抵抗器 53 a, 53 b のそれぞれの回転軸 54 が回動して抵抗値の調整が行われる。

次に、操作軸 57 の自動復帰動作について説明する。

操作軸 57 が操作されない中立時は、操作軸 57 は上部枠体 50

の上面の孔 7 2 から直立した状態にあり、図 1 5 に示すように、操作体 5 8 の底面と復帰部材 7 5 の内底面は復帰ばね 7 9 によって圧接されている。この状態から図 1 6 に示すように、操作軸 5 7 が時計方向に傾くと、操作体 5 8 の外方に向かって曲率半径が次第に大となるような弧状部分を有する鏝部 8 5 が復帰部材 7 5 を復帰ばね 7 9 の弾性に抗して下部枠体 7 5 の支持壁 7 7 に沿って下方に移動させるように押圧する。そして、操作軸 5 7 の操作力を解除すると、復帰ばね 7 9 の付勢力によって図 1 5 に示すの中立状態、即ち操作軸 5 7 が直立状態に復帰する。

次に、スイッチ素子 8 0 の操作を図 1 7 及び図 1 8 を用いて説明する。

操作軸 5 7 は、未動作状態にあるとき図 1 7 に示す位置に置かれ第 2 の連動部材 6 2 の腕 6 4 b の端部とスイッチ素子 8 0 の押圧操作子 8 1 とは離れており、腕 6 4 b の端部は復帰ばね 7 9 の付勢力によって枠体 5 0 の側面 5 0 d の縦長孔 7 0 の上縁に圧接している。この状態から操作軸 5 7 を下方に押すと、第 2 の連動部材 6 2 の腕 6 4 b の端部は、復帰ばね 7 9 の付勢力に抗して腕 6 4 a と第 1 の可変抵抗器 5 3 a の回転軸 5 4 との係合部を支点として縦長孔 7 0 に沿って下方に移動し、やがてストッパーとして機能する縦長孔 7 0 の下縁に係止する。その間に、腕 6 4 b の端部はスイッチ素子 8 0 の押圧操作子 8 1 を下方に押圧し、スイッチ素子 8 0 の切り換え操作が行われる。操作軸 5 7 の押圧を止めれば腕 6 4 b の端部は復帰ばね 7 9 の反発力によって図 1 7 の状態に復帰し、腕 6 4 b の端部は縦長溝 3 0 の上縁に圧接する図 1 8 の状態に復帰する。なお、操作軸 5 7 を任意の方向に回動させた状態で下方に押してもスイッ

チ素子 80 は動作する。

このように、第 3 及び第 4 の操作部 14, 15 は、回転操作子 16 を回転操作することによって、第 1 及び第 2 の可変抵抗器 53a, 53b が操作されることにより、表示キャラクタを加速度的に連続して移動させ、さらには表示キャラクタを前進させながら回転させ、あるいは表示キャラクタの視線を変更させるような動きを行わせるような指令情報を付与することができる。

次に、装置本体 4 の前面側に配設される第 5 及び第 6 の操作部 17, 18 を説明する。

第 5 及び第 6 の操作部 17, 18 は、装置本体 4 の前面側の両側に形成した膨出部 31, 32 の前面側に上下に平行に一对ずつ形成した開口部 91 を介して先端部を装置本体 4 の前面に突出させるようにして第 1 及び第 2 の押圧操作子 19a, 19b 及び 20a, 20b を配設している。装置本体 4 内には、これら各押圧操作子 19a, 19b 及び 20a, 20b に対応してスイッチ素子が設けられている。

また、本発明に係る操作装置 1 には、一層の臨場感に優れたゲームの実行を行いうるようユーザーに振動を付与する振動付与機構 92 が設けられている。この振動付与機構 92 は、図 19 及び図 20 に示すように、操作装置 1 を把持するとき左手によって把持される第 1 の把持部 5 の基端部側に位置して設けられている。この把持機構 92 は、ゲーム機本体から供給される駆動指令信号によって駆動される駆動モータ 93 と、この駆動モータ 93 の駆動軸 94 に取り付けられた偏心部材 95 とから構成される。偏心部材 95 は、重量の大きな金属部材により形成され、駆動軸 94 に嵌合される回転中

心となる嵌合孔 9 6 に対し偏心して半円状をなす重り 9 5 a を形成して構成されている。偏心部材 9 5 を駆動軸 9 4 に取り付けた駆動モータ 9 3 は、図 2 0 に示すように、第 1 の把持部 5 の内方側に形成した矩形の筒状に形成された嵌合凹部 9 7 にモータハウジング 9 8 を嵌合させて取り付けられる。

このように構成された振動付与機構 9 2 は、駆動モータ 9 3 が駆動し、偏心部材 9 5 が回転されることにより、駆動モータ 9 3 が振動され、その振動が嵌合凹部 9 7 を構成する周壁 9 7 a を介して第 1 の把持部 5 に伝達され、この把持部 5 を把持する手指のその振動が伝達される。

なお、振動付与機構 9 2 は、更に第 2 の把持部 6 側にも設けるようにしてもよい。

上述のように構成された本発明に係るゲーム機用操作装置 1 は、図 2 1 に示すように、ゲーム機本体 1 0 1 に接続される。

操作装置 1 のゲーム機本体 1 0 1 への接続は、装置本体 4 の前面側の中央部から引き出された接続コード 1 0 2 を介して行われる。この接続コード 1 0 2 は、先端にコネクタ 1 0 3 が設けられ、このコネクタ 1 0 3 をゲーム機本体 1 0 1 の一側面に設けたジャック 1 0 4 に接続することによって、操作装置 1 をゲーム機本体 1 0 1 に接続する。

なお、ゲーム機本体 1 0 1 には、複数のジャック 1 0 4 が設けられ、複数の操作装置 1 を接続可能となされている。

ゲーム機本体 1 0 1 には、ゲームプログラムが記録された光ディスクを再生するディスク駆動部 1 0 5 や、光ディスクに記録されたゲームプログラムにしたがってテレビジョン受像機の画面に背景画

面とともに表示キャラクタを表示させるための画像処理装置等が内蔵されている。また、ゲーム機本体 101 には、実行中のゲームをリセットするリセットスイッチ 106、電源スイッチ 107、ディスク駆動部 105 のディスク装着部を開閉する蓋体 108 を開放操作する蓋体開放操作ボタン 109 が設けられている。

また、ゲーム機本体 101 は、ゲームの背景画面とともに表示キャラクタを表示させる表示装置であるテレビジョン受像機に接続される。

上述したように構成された本発明に係るゲーム機用操作装置 1 は、両手で第 1 及び第 2 の把持部 5, 6 を把持した状態で、両手の最大 10 本の指を同時に使用して、第 1 ～第 6 の操作部 9, 12, 14, 15, 17, 18 を操作することができる。また、第 1 又は第 2 の把持部 5, 6 のいずれか一方のみを把持した状態でも操作できる。すなわち、第 1 ～第 6 の操作部 9, 12, 14, 15, 17, 18 を適宜操作することにより、表示キャラクタを平面的に移動させるような操作のみならず、表示キャラクタを回転させたり、加速度的に移動させるなどの 3 次元的な空間映像のゲームに対応した操作が可能となす。さらに、ゲームの実行中に、ユーザに振動を付与することができるので、臨場感に優れたゲームを実行することができる。

したがって、本発明に係るゲーム機用操作装置 1 を用いることにより、表示キャラクタに複雑な動作を行わせ、臨場感に優れたゲームプログラムを実行することができる。例えば、3 系統対応のゲーム操作である航空機や潜水艦等の 3 次元空間を移動するような複雑な動きを行うゲームを実行することができる。

産業上の利用可能性

上述したように、本発明に係るゲーム機用操作装置は、第1及び第2の把持部の基端部側の相対向する位置に回転操作子によって操作される信号入力素子を備えた第3及び第4の操作部を設けてなるので、多様な動きや動作を実行できる表示キャラクタを備えたゲームプログラムを容易に実行することができる。

さらに、本発明に係るゲーム機用操作装置は、振動付与機構を備えているので、ゲームの実行中にユーザに振動を付与し、臨場感に優れたゲームの実行を可能となす。



請求の範囲

1. 装置本体と、

上記装置本体の各端部側の一侧から突出された第1及び第2の把持部と、

上記装置本体の一端部側に配設され、上記装置本体の上面側に突出する複数の押圧操作子と、上記各押圧操作子により押圧操作される複数の信号入力素子とを有する第1の操作部と、

上記装置本体の他端部側に配設され、上記装置本体の上面側に突出する複数の押圧操作子と、上記各押圧操作子により押圧操作される複数の信号入力素子とを有する第2の操作部と、

上記第1及び第2の把持部の基端部側の相対向する位置に配設され、回転操作子と上記回転操作子によって操作される信号入力素子を備えた第3及び第4の操作部とを備えるゲーム機用操作装置。

2. 上記第1及び第2の把持部は、先端部側に向かって互いに離間するとともに上記装置本体の下方側に向かうように上記装置本体の各端部の一侧から突設されたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

3. 上記第1の操作部の複数の操作子は、互いに直交する方向に連結され、互いに連結された中心部を支点として回動操作されることを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

4. 上記第1及び／又は第2の把持部を手指で把持したとき、上記手指の一部に係合する係合凹部が上記装置本体の下面側に設けられたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。



5. 上記装置本体の前面側の上記係合凹部が設けられた位置に対応して指掛け部を突設したことを特徴とする請求の範囲第4項記載のゲーム機用操作装置。

6. 上記装置本体の前面側の各端部側に位置して第5及び第6の操作部が配設されたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

7. 上記装置本体に、上記第3及び第4の操作部の操作モードを切り換える切り換え操作部が設けられたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

8. 上記装置は、更に振動付与機構を内蔵させたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

9. 上記振動付与機構は、少なくとも一方の把持部内に配設されたことを特徴とする請求の範囲第8項記載のゲーム機用操作装置。

10. 上記振動付与機構は、駆動モータと、上記駆動モータの駆動軸に取り付けられた偏心部材とからなることを特徴とする請求の範囲第8項記載のゲーム機用操作装置。



補正書の請求の範囲

[1997年8月18日(18.08.97)国際事務局受理:出願当初の請求の範囲1及び8は補正された;新しい請求の範囲11-20が加えられた;他の請求の範囲は変更なし。
(4頁)]

1. (補正後)装置本体の各端部側の一侧から突出された第1及び第2の把持部と、

上記装置本体の一端部側に配設され、上記装置本体の上面側に突出する複数の押圧操作子と、上記各押圧操作子により押圧操作される複数の信号入力素子とを有する第1の操作部と、

上記装置本体の他端部側に配設され、上記装置本体の上面側に突出する複数の押圧操作子と、上記各押圧操作子により押圧操作される複数の信号入力素子とを有する第2の操作部と、

上記第1及び第2の把持部の基端部側の相対向する位置に配設され、回転操作子と上記回転操作子によって操作される信号入力素子を備えた第3及び第4の操作部とを備えるゲーム機用操作装置。

2. 上記第1及び第2の把持部は、先端部側に向かって互いに離間するとともに上記装置本体の下方側に向かうように上記装置本体の各端部の一侧から突設されたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

3. 上記第1の操作部の複数の操作子は、互いに直交する方向に連結され、互いに連結された中心部を支点として回動操作されることを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

4. 上記第1及び/又は第2の把持部を手指で把持したとき、上記手指の一部に係合する係合凹部が上記装置本体の下面側に設けられたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

5. 上記装置本体の前面側の上記係合凹部が設けられた位置に対応



して指掛け部を突設したことを特徴とする請求の範囲第4項記載のゲーム機用操作装置。

6. 上記装置本体の前面側の各端部側に位置して第5及び第6の操作部が配設されたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

7. 上記装置本体に、上記第3及び第4の操作部の操作モードを切り換える切り換え操作部が設けられたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

8. (補正後) 上記装置本体は、更に振動付与機構を内蔵させたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のゲーム機用操作装置。

9. 上記振動付与機構は、少なくとも一方の把持部内に配設されたことを特徴とする請求の範囲第8項記載のゲーム機用操作装置。

10. 上記振動付与機構は、駆動モータと、上記駆動モータの駆動軸に取り付けられた偏心部材とからなることを特徴とする請求の範囲第8項記載のゲーム機用操作装置。

11. (追加) 装置本体と、

上記装置本体の各端部側の一侧から突出された第1及び第2の把持部と、

上記装置本体の一端部側に配設され、上記装置本体の上面側に突出する複数の押圧操作子と、上記各押圧操作子により押圧操作される複数の信号入力素子とを有する第1の操作部と、

上記装置本体の他端部側に配設され、上記装置本体の上面側に突出する複数の押圧操作子と、上記各押圧操作子により押圧操作される複数の信号入力素子とを有する第2の操作部と、

上記第1及び第2の把持部の基端部側の相対向する位置に配設さ



れ、回転操作子と上記回転操作子によって操作される信号入力素子を備えた第3及び第4の操作部とを備えるゲーム機用操作部とからなるゲーム装置。

12. (追加) 上記第1及び第2の把持部は、先端部側に向かって互いに離間するとともに上記装置本体の下方側に向かうように上記装置本体の各端部の一侧から突設されたことを特徴とする請求の範囲第11項記載のゲーム装置。

13. (追加) 上記第1の操作部の複数の操作子は、互いに直交する方向に連結され、互いに連結された中心部を支点として回転操作されることを特徴とする請求の範囲第11項記載のゲーム装置。

14. (追加) 上記第1及び/又は第2の把持部を手指で把持したとき、上記手指の一部に係合する係合凹部が上記装置本体の下面側に設けられたことを特徴とする請求の範囲第11項記載のゲーム装置。

15. (追加) 上記装置本体の前面側の上記係合凹部が設けられた位置に対応して指掛け部を突設したことを特徴とする請求の範囲第14項記載のゲーム装置。

16. (追加) 上記装置本体の前面側の各端部側に位置して第5及び第6の操作部が配設されたことを特徴とする請求の範囲第11項記載のゲーム装置。

17. (追加) 上記装置本体に、上記第3及び第4の操作部の操作モードを切り換える切り換え操作部が設けられたことを特徴とする請求の範囲第11項記載のゲーム装置。

18. (追加) 上記装置本体は、更に振動付与機構を内蔵させたことを特徴とする請求の範囲第11項記載のゲーム装置。



19. (追加) 上記振動付与機構は、少なくとも一方の把持部内に配設されたことを特徴とする請求の範囲第18項記載のゲーム装置。

20. (追加) 上記振動付与機構は、駆動モータと、上記駆動モータの駆動軸に取り付けられた偏心部材とからなることを特徴とする請求の範囲第18項記載のゲーム装置。