

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3628358号

(P3628358)

(45) 発行日 平成17年3月9日(2005.3.9)

(24) 登録日 平成16年12月17日(2004.12.17)

(51) Int. Cl.⁷

A 6 3 F 13/06

F I

A 6 3 F 13/06

請求項の数 8 (全 16 頁)

| | | | |
|--------------|----------------------------|-----------|----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平6-238898 | (73) 特許権者 | 395015319 |
| (22) 出願日 | 平成6年10月3日(1994.10.3) | | 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント |
| (65) 公開番号 | 特開平8-24439 | | 東京都港区南青山二丁目6番21号 |
| (43) 公開日 | 平成8年1月30日(1996.1.30) | (74) 代理人 | 100099324 |
| 審査請求日 | 平成12年10月27日(2000.10.27) | | 弁理士 鈴木 正剛 |
| 審査番号 | 不服2001-4251(P2001-4251/J1) | (72) 発明者 | 後藤 禎祐 |
| 審査請求日 | 平成13年3月21日(2001.3.21) | | 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 |
| (31) 優先権主張番号 | 特願平6-94988 | (72) 発明者 | 尾形 裕樹 |
| (32) 優先日 | 平成6年5月9日(1994.5.9) | | 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 |
| (33) 優先権主張国 | 日本国(JP) | | |
| 早期審査対象出願 | | | |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム機用コントローラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハウジング本体部と、前記ハウジング本体部の長手方向の両端から外向きに開いた状態で下方向に突出する操作支持部とを備えるゲーム機用コントローラであって、前記ハウジング本体部の上面には第1操作部および第2操作部が配置され、前記ハウジング本体部の前記操作支持部が突出している側面とは反対側の側面には第3および第4操作部が配置され、前記第3、第4操作部の少なくとも一方は複数のスイッチを有し、操作者が前記操作支持部をそれぞれ手のひらに当接させて支持したときに、前記第1操作部は一方の手の親指によって操作可能な位置に配置され、前記第2操作部は他方の手の親指によって操作可能な位置に配置され、前記第3、第4操作部のうち、前記複数のスイッチを有している操作部は一方の手の人差し指および中指によって同時に操作可能な位置に配置され、他方の操作部は他方の手の人差し指または中指によって操作可能な位置に配置されている、ゲーム機用コントローラ。

10

【請求項2】

前記第3、第4操作部はともに複数のスイッチを有し、前記第3操作部の前記複数のスイッチは一方の手の人差し指および中指によって同時に操作可能な位置に配置され、前記第4操作部の複数のスイッチは他方の手の人差し指および中指によって同時に操作可能な位置に配置されている、請求項1記載のゲーム機用コントローラ。

【請求項3】

前記第3および第4操作部はそれぞれ前記ハウジング本体部の前記反対側の側面の左右対

20

称な位置に配置されている、請求項 1 または 2 記載のゲーム機用コントローラ。

【請求項 4】

前記複数のスイッチは前記ハウジング本体部の前記反対側の側面の厚さ方向に並んで配置されている、請求項 1、2 または 3 記載のゲーム機用コントローラ。

【請求項 5】

前記操作支持部はそれぞれ、前記ハウジング本体部との付け根部分から先端方向に向かって、次第に細くなるように形成されている請求項 1 乃至 4 いずれか 1 項記載のゲーム機用コントローラ。

【請求項 6】

前記操作支持部のそれぞれはその先端が丸められている、請求項 1 乃至 5 いずれか 1 項記載のゲーム機用コントローラ。 10

【請求項 7】

前記ゲーム機用コントローラを平面に置いた時に、前記ハウジング本体部の前記第 3 および第 4 操作部の底面部分と前記操作支持部の底面部分とが前記平面に接して、前記第 1 および第 2 操作部が前記平面に対して略平行の状態となる請求項 1 乃至 6 いずれか 1 項記載のゲーム機用コントローラ。

【請求項 8】

前記平面に対して略平行の状態は前記平面に対して少々前屈みの状態である、請求項 7 記載のゲーム機用コントローラ。

【発明の詳細な説明】 20

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、ゲーム機用コントローラであり、特に 3 次元空間用に作成されたゲームに対応した操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来技術におけるゲーム機用コントローラに相当する操作装置は、例えば既出願（実開平 4 - 42029 号公報）に開示されているように、2 次元用に作成されたゲームに使用される操作装置が周知となっている。

【0003】 30

例えば、ゲーム機用操作装置 30 は、図 11 に示すように、ハウジング 31 と、第 1 の操作手段である方向指示操作器 32 と、第 2 の操作手段である第 1 の動作指示操作器 37 と、第 3 の操作手段である第 2 の動作指示操作器 39 と、セレクトスイッチ 30a と、スタートスイッチ 30b とから構成されている。

【0004】

ハウジング 31 は、その平面形状が拳で握り易いように楕円形状の下方長辺の中央部を横方向に細長く切り欠いたメガネ形状に形成されている。

【0005】

一方の円弧状の部分（図 11 で左側）には、第 1 の操作手段である方向指示操作器 32 が設けられ、他方の円弧状部分（図 11 で右側）には、第 2 の操作手段である第 1 の動作指示操作器 37 が設けられ、方向指示操作器 32 と第 1 の動作指示操作器 37 の上部に位置するハウジング 31 の側面に第 3 の操作手段である第 2 の動作指示操作器 39 が設けられた構造となっている。 40

【0006】

第 1 の操作手段である方向指示操作器 32 は、所謂十字型形状に形成された多接点を有するスイッチを一体に形成したものであり、上下左右の 4 接点からなる構造である。

【0007】

その十字型形状をした方向指示操作器 32 の夫々の端部には三角形形状の方向支持のマーク 33 が付され、十字型の夫々の端部を押すことにより指示すべく方向を手の感触により解るようになっている。 50

【0008】

又、方向指示操作器32は、図12に示すように、十字型形状をした上下左右のキートップ34の各端部の夫々の位置の下側に接点を設けた構造、及び図13に示すように、基部35を介した上部に十字型形状をした複数のキートップ36を配設し、このキートップ36の上下左右の端部に対応した位置に基部35を介して接点を備えた構造が周知である。

【0009】

第2の操作手段である第1の動作指示操作器37は、図11に示すように、直交又は交差する4カ所に配置されるキースイッチ38a、38b、38c、38dを含んだ構造となっている。各キースイッチ38a、38b、38c、38dは、夫々が円筒状のキートップを形成し、各キートップはその基部側の周囲に突出した構造となっている。これらのキースイッチ38a、38b、38c、38dは、どれがどのような動作をするかはゲームプログラムによって決定され、装置自体では機能が特定されていないので、所謂A動作～D動作を指示するスイッチと呼ばれる。従って、これらのスイッチの表面には、例えば記号A～Dが付されてその識別をするようになっている。

10

【0010】

第3の操作手段である第2の動作指示操作器39は、図11に示すように、ハウジングの厚みよりも細い幅で、且つ細長い形状のキートップ40a、40bを有する構造となっており、方向指示操作器32及び第1の動作指示操作器37の上部の側面に一対設けられている。

【0011】

このキートップ40a、40bは、その一方端部(中心に近い部分)がハウジング31に形成された軸受部(図示せず)で支持されて軸支され、その他方の端部(ハウジング31の左右外側の部分)が解放端部とされ、解放端部に近づくに従いハウジング31の円弧状に沿って弧状とされた構造となっている。

20

【0012】

このような構造をしたゲーム用操作装置30においては、第1の動作指示操作器37のキースイッチ38a、38b、38c、38dを直交又は交差する4方向に配置することによってプログラム処理に基づき上下左右の何れかの方向指示として判別処理することもできる。

【0013】

即ち、2系統の方向指示を必要とするゲームソフト用操作装置として利用できる。

30

【0014】

例えば、戦車を操縦するゲームにおいて、ハウジング31の左側に配設されている方向指示操作器32の上方向又は下方向に押圧すれば戦車の前進又は後進を指示し、右側の第1の動作指示操作器37の上側又は下側のキースイッチ38a、38cを押せば戦車の加速、減速を指示し、左右のキースイッチ38b、38dを押せば、左右キャタピラの駆動を指示することができる。

【0015】

又、この戦車ゲームの場合には、第2の動作指示操作器39を利用して銃砲又はミサイルの発射指示等を行うことができる。

40

【0016】

更に、1系統の方向指示操作器のみを必要とするゲームであっても、第1の動作指示操作器37を方向指示操作器として利用する一方、方向指示操作器32の上下左右の各押点を動作指示操作器として利用するようにプログラムすれば左利きのプレイヤーに操作し易い操作装置として用いることができる。

【0017】

ここで、方向指示操作器32のように複数のスイッチ操作を一体に形成された複数のキートップ(34、36)で行うスイッチ構造は、下記に示す種々のものが周知となっている。

【0018】

50

第1の具体例は、図14に示すように、実開昭61-194231号公報に開示されており、方向指示操作器32Aはハウジング31Aの適宜箇所(図11の32)に設けられており、キートップ36Aの下部側の中心位置に球形状をした支点部材41と、キートップ30Aの操作面42の反対側であって基板43上の接点と接触して電氣的接続を行う弾性体44とを設けた構造となっており、この弾性体44の付勢力により常時キートップ36Aの操作面42がハウジング31Aの外側に突出した状態にしておく構造である。そして、操作面42を適宜方向に押すと支点部材41が基板43上に点接触をして支持され、更に押されると押された方向に支点部材41を中心にして回動し、押された操作面42側の弾性体44が座屈して、可動接点部45が基板43上の固定接点部46に接触して電氣的に接続される。このようにしてキートップ36Aの何れかの操作面42が押されると支点部材41を中心にして押された方向に回動してスイッチング動作を行うことができる。

10

【0019】

第2の具体例は、図15に示すように、実開平5-87778号公報に開示されており、方向指示操作器32Bは、ハウジング31Bの適宜箇所(図11の32)に配設されており、キートップ36Bの底面下方中央部に球体が係合できる球面からなる凹部47と、ハウジング31Bの底面上部に球面からなる凹部48と、これら両凹部47、48に嵌合する球体であるボールベアリング49と、ハウジング31Bの底面上部であり、キートップ36Bの操作面42Aに対応した位置に電氣的接続を行うゴム接点50を備えた弾性体44Aとを設けた構造となっている。このような構造とすることにより、キートップ36Bの表面の操作面42Aを所定方向に押すことにより、ボールベアリング49に支持された

20

【0020】

第3の具体例は、図16に示すように、実開平6-01070号公報に開示されており、方向指示操作器32Cは、ハウジング31Cの適宜箇所(図11の32)に配設されており、キートップ36Cの底面下部中央部を平面にした平面部51と、この平面部51に当接する球形状をした球体52と、ハウジング31Cの底面上部に固定接点部46Aを有する基板43Aと、基板43Aとキートップ36Cとの間に配設した可動接点部45Aを有する弾性体44Bとを設けた構造となっている。このような構造をしたスイッチ機構は、キートップ36Cの操作面を押圧するとキートップ36Cの底面下部の平面部51に球体52が点接触で当接した状態となる。この状態で更に押圧すると球体52を支軸にして押圧された方向にキートップ36Cが傾き、傾いたキートップ36Cの下部に当接している弾性体44Bが座屈して可動接点部45Aと固定接点部46Aとが接触して電氣的接続を得ることができる。キートップ36Cの操作面の押圧をやめれば弾性体44Bの付勢力により、キートップ36Cがハウジング31Cから突出した状態となってもとの状態になる。

30

【0021】

第4の具体例は、図17に示すように、実開平6-38137号公報に開示されており、方向指示操作器32Dは、ハウジング31Dの適宜箇所(図11の32)において、キートップ36Dの底面下方中央部に球体と係合する球面形状をした凹部47Aと、ハウジング31Dの底面上部に固定接点部46Bを有する基板43Bと、ハウジング31Dと基板43Bとの間に可動接点部45Bを備えた弾性体44Bと、弾性体44Bの中央部であってハウジング31Dの凹部47Aと対向した位置に係合係止した球形状をした球体52Bとを設けた構造となっている。このような構造からなる方向指示操作器32Dのキートップ36Dの操作面を所定方向に押すと、球体52Bに凹部47Aが球面接触して係合され中心軸となる。そして、更に押されると球体52Bを中心として、押された側に回動し、弾性体44Bが座屈して可動接点部45Bと固定接点部46Bとが接触して電氣的接続を得る構造となっている。

40

【0022】**【発明が解決しようとする課題】**

50

しかしながら、上記説明した従来技術におけるゲーム用操作装置においては下記に示すような問題点がある。

【0023】

(1) 2系統の方向指示を操作するゲームに適用できるハウジングの形状、及びこのハウジングの適宜位置に配設したキーから構成されているため、ハウジング自体を指先で支持した状態で、且つ支持していない指先で操作をする従来技術の構造では、2次元の方向指示操作までのゲーム用プログラムでは機能を発揮できても、3次元空間におけるゲーム用プログラムに使用される独特の機能は発揮できないと云う問題点。

【0024】

(2) 操作釦の構造が3次元空間を対象としたプログラムによる立体的なゲーム感覚による独特な操作に対応できないと云う問題点。 10

【0025】

(3) ゲームソフトが高度になるにつれゲーム機用のコントローラ(マイコン等)の操作釦の数をそれなりに多くする必要があり、これらを上面の位置に配置するとなると操作時には親指で押すことが主体となり、操作が複雑となり釦も押しづらくなると云う問題点。

【0026】

(4) 方向を指示するためのキーの形状として十字形、丸形形状になっており、例え斜め方向への指示もできる構造となっているが、3次元空間でのゲーム操作のように、複雑なゲーム機用ソフトにおいては、上下左右(XY軸方向)でなく斜め方向(Z軸方向)への正確な指示の認識と正確な指示操作ができないと云う問題点。 20

【0027】

(5) 指示動作をソフトにより自由に機能設定できるスイッチとなっているために、例えばA動作~D動作をA~Dの表示、即ち色分けや英文字による識別でしているため、ゲームで良く使われる動作指示"YES"、"NO"の釦でどの色や英文字が"YES"、"NO"なのか一見して推察できないと云う問題点。

【0028】

(6) 一体に形成された複数のキートップを有する操作釦において、各キートップに対応した電氣的接点を有する構造において、操作釦を支持するのに球体を利用して前後左右の操作に応じた電氣的接続を得る構造の場合に、各キートップの操作面がハウジングから単に突出した構造となっているだけであるため、微妙な操作方向が正確に指先の感触で判別しづらいという問題点。 30

【0029】

(7) 一体に形成されたキートップの構造、即ち操作釦の形状が十字型又は円形状であり、操作釦の支点部材は操作釦の下側にのみ配置され、ハウジングから突出されたキートップの外周縁で係合させる構造になっているために、操作釦全体のガタツキ、中心位置のズレ、ネジレ等が大きくなり、操作性に問題点がある。

【0030】

従って、高度なゲーム用ソフト、特に3次元空間に対応したゲーム用プログラムで実現される立体的な映像によるゲームに対応したハウジングの形状及び操作釦の配置、並びに高度且つ複雑なゲーム操作に対応した操作釦の構造に解決しなければならない課題を有している。 40

【0031】

【課題を解決するための手段】

上記課題の少なくとも一つに対応した本発明に係るゲーム機用コントローラは、ハウジング本体部と、前記ハウジング本体部の長手方向の両端から外向きに開いた状態で下方向に突出する操作支持部とを備えるゲーム機用コントローラであって、前記ハウジング本体部の上面には第1操作部および第2操作部が配置され、前記ハウジング本体部の前記操作支持部が突出している側面とは反対側の側面には第3および第4操作部が配置され、前記第3、第4操作部の少なくとも一方は複数のスイッチを有し、操作者が前記操作支持部をそれぞれ手のひらに当接させて支持したときに、前記第1操作部は一方の手の親指によって 50

操作可能な位置に配置され、前記第2操作部は他方の手の親指によって操作可能な位置に配置され、前記第3、第4操作部のうち、前記複数のスイッチを有している操作部は一方の手の人差し指および中指によって同時に操作可能な位置に配置され、他方の操作部は他方の手の人差し指または中指によって操作可能な位置に配置されている、ことを特徴とする。

これにより、第1乃至第4の操作部を同時に操作することができ、特に第3、第4操作部のうち、複数のスイッチを有している操作部は人差し指および中指によって同時に操作可能となる。

【0032】

前記ゲーム機用コントローラにおいて、前記第3、第4操作部はともに複数のスイッチを有し、前記第3操作部の前記複数のスイッチは一方の手の人差し指および中指によって同時に操作可能な位置に配置され、前記第4操作部の複数のスイッチは他方の手の人差し指および中指によって同時に操作可能な位置に配置されるように構成することも可能である。

10

これにより、第3、第4操作部のそれぞれに配置された複数のスイッチを、両手の人差し指および中指によって同時に操作可能となる。

【0033】

前記第3および第4操作部をそれぞれ前記ハウジング本体部の前記反対側の側面の左右対称な位置に配置するようにしてもよい。

【0034】

前記複数のスイッチを前記ハウジング本体部の前記反対側の側面の厚さ方向に並んで配置するようにしてもよい。

20

【0035】

前記操作支持部をそれぞれ、前記ハウジング本体部との付け根部分から先端方向に向かって、次第に細くなるように形成することも可能である。

【0036】

前記操作支持部のそれぞれの先端を丸めるようにしてもよい。

【0037】

前記ゲーム機用コントローラは、それを平面に置いた時に、前記ハウジング本体部の前記第3および第4操作部の底面部分と前記操作支持部の底面部分とが前記平面に接して、前記第1および第2操作部が前記平面に対して略平行の状態となるように構成することが可能である。

30

これにより、両手の掌で左右から狭持した状態で操作しなくとも、ハウジング本体を平面上に置いた状態で適宜操作することができる。

【0038】

前記平面に対して略平行の状態は、前記平面に対して少々前屈みの状態とすることができる。

【0039】

【実施例】

本発明に係るゲーム機用コントローラについて図を参照にして以下詳細に説明する。

40

【0040】

本実施例に係るゲーム機用コントローラ1は、図1に示すように、メガネ形状に形成し、上下に分割できる上ハーフ2Aと下ハーフ2Bとから構成され、これらの長手方向の両端から両手の掌で支持する角状に突出した第1及び第2の操作支持部4、5を備えたハウジング本体3と、ハウジング本体3の中央の位置であって括れた部分に、ゲームの開始及び選択等に使用されるスイッチからなるスタートセレクト部6と、ハウジング本体3の両側の左右対称な位置に円形状に形成した略中央部分に配設されている複数のスイッチ群からなる第1及び第2の操作部9、24と、ハウジング本体3の前面側の側面の左右対称な位置に、主として人差し指と中指とで操作できる複数のスイッチからなる第3及び第4の操作部29、30とから構成されている。

50

【0041】

第1及び第2の操作支持部4、5は、所謂ハンドル部であり、コントローラ1を両手の掌で支持できるようになっており、ハウジング本体3の長手方向の両端側から連設されており、ハウジング本体3の後方に略45度開いた状態で下方方向に角状に突出し、全体としてハンドル形状に形成した構造となっている。

【0042】

このような構造をした第1及び第2の操作支持部4、5を備えたハウジング本体3においては、特に図2に示すように、丁度両手の掌で支持するようにすることにより、ハウジング本体3を指先を使用して支持することが不要になり、両手の最大10本の指で自由に操作できる構造となっている。例えば、左手の親指が第1の操作部9を、右手の親指が第2の操作部24を自由に操作でき、且つ両手の人差し指と中指とで第3及び第4の操作部29、30を自由に操作できる構造となる。

10

【0043】

又、特に図5に示すように、両手の掌で左右から狭持した状態で操作しなくとも、ハウジング本体3を平面上に置いた状態で適宜操作することもできる構造となっている。

【0044】

即ち、図5に示すように、所定の平面上に置いた時(図5で仮想線の位置)に、第3及び第4の操作部29、30の底面部分と、第1及び第2の操作支持部4、5の底面部分の計4カ所で支持することにより、第1及び第2の操作部9、24のスイッチ群は置かれた面に対して略平行、詳しくは少々前屈みの状態となる。従って、所定の平面上においた状態での操作は両手の掌で挟持した状態と変わりなく安定した操作ができる構造となっている。

20

【0045】

スタートセレクト部6は、図3に示すように、いわゆるスイッチであり第1の操作部9と第2の操作部24との中間位置に配置されたセレクトスイッチ7とスタートスイッチ8とからなり、セレクトスイッチ7は例えばゲームを開始するに際し、難易度等を選択する機能を有し、スタートスイッチ8はゲームを実際に開始させるスイッチとして機能する。

【0046】

第1の操作部9は、図1、図6及び図7に示すように、ハウジング本体の両端に設けた円形状をした中央部分(図1及び図2で右側)に略十字型形状をした凹陥に相当する窪み10と、その十字型形状をした窪み10の上下左右の端部に方向を示すマーク11a、11b、11c、11dと、マーク11a、11b、11c、11dの内側であって、一体に形成された4個のキートップの頭部分をいわば分割した状態で開口部から突出させて配設したキートップ本体12と、キートップ本体12の4個の夫々のキートップ14a、14b、14c、14dの形状に合わせ、それぞれが中心位置を向いた孔からなる開口部21と、開口部21の中央位置に設けたキートップ中央支持部22と、キートップ中央支持部22の中心位置に半球体形状に形成した凸部23と、4個の可動接点部19Aを備えた弾性体18と、一体に形成された複数のキートップ14a、14b、14c、14dの中心位置で支持して軸止する球体形状の支点部材20と、可動接点部19Aに対峙した状態で配設されている固定接点部19Bを有する回路基板19Cとから構成されている。

30

40

【0047】

キートップ本体12は、図6及び図7に示すように、円形状をした基部13と、基部13の上部に一体に形成された4個のキートップ14a、14b、14c、14dと、基部13の中心部分の下側であって、球体形状の支点部材20の球面に係合する球面形状の第1の凹部15と、基部13の中央部分の上側であってキートップ中央支持部22の凸部23と係合する球面形状の第2の凹部16と、基部13の下側に突出形成され、弾性体18の可動接点部19Aの背面側を押圧する接点ガイド部17とから構成されている。

【0048】

一体に形成された4個のキートップ14a、14b、14c、14dは、主として図6に示すように、基部13の上側に駒型形状に形成され、中心部から外側に向かって肉厚にテ

50

ーパー状になっており、開口部 2 1 を介して夫々のキートップ 1 4 a、1 4 b、1 4 d が分割されてハウジング本体 3 の上部に突出できる構造である。

【 0 0 4 9 】

弾性体 1 8 は、基板 1 9 C とキートップ本体 1 2 との間に挟持されて配設され、キートップ 1 4 a、1 4 b、1 4 c、1 4 d の数に対応したラバー接点である可動接点部 1 9 A を設けた構造である。

【 0 0 5 0 】

支点部材 2 0 は、球体形状に形成され、キートップ中央支持部 2 2 に対応したキートップ本体 1 2 の中央部分に配置されており、キートップ本体 1 2 の第 1 の凹部 1 5 が係合する構造となっている。

10

【 0 0 5 1 】

このようなキートップ本体 1 2 をハウジングに配置した場合には、各キートップはキートップ中央支持部 2 2 を中心として放射状に配置され、夫々のキートップは将棋の駒型形状をした中心位置方向の高さは、キートップ中央支持部 2 2 の表面よりも手の感触で解る程度の高さに配置され、後側方向、即ち、キートップ中央支持部 2 2 から外側方向に行くに従ってその高さが高くなる。

【 0 0 5 2 】

そのため、第 1 の操作部 9 の中心位置（キートップ中央支持部 2 2 ）に指先を乗せた時に、その中心位置とキートップとの段差により、指先の感触で位置関係が容易に判別できると同時に、スイッチの操作において中心位置から外側方向に指先をずらした時に夫々のキートップ 1 4 a、1 4 b、1 4 c、1 4 d の操作面の高さは徐々に高くなっているために、指先をガイドし易く且つどの方向の釦を押しているかが指の感触だけで容易に解る構造となっている。

20

【 0 0 5 3 】

尚、この中心位置であるキートップ中央支持部 2 2 の表面は平坦な構造となっているが、図 7 に示す破線のように、その中心位置の中央部分を山型形状 2 2 a に加工を施し、手触りで解るようにしてもよい。図 7 に示すように中心部分を、逆に溝を付けた加工、突起状の凸部等を施してもよい。

【 0 0 5 4 】

このような構造からなる第 1 の操作部 9 が操作されていない時は、図 8 に示すように、弾性体 1 8 による上方向への付勢力により、接点ガイド部 1 7 を介してキートップ本体 1 2 が上方向に押し上げられた状態となり、且つキートップ中央支持部 2 2 の球面形状をした凸部 2 3 にキートップ本体 1 2 の球面形状をした第 2 の凹部 1 6 が係合する。同時に開口部 2 1 の端部に円形状をした基部 1 3 の周縁端部側が係止した状態となり、キートップ本体 1 2 は、ホームポジションの位置、即ち、キートップ 1 4 a、1 4 b、1 4 c、1 4 d をハウジング本体 3 の外側に突出した状態で係止される。

30

【 0 0 5 5 】

このような状態において、図 9 に示すように、もしキートップ 1 4 c が矢印 A、又は B 方向に押されると、球体形状からなる支点部材 2 0 にキートップ本体 1 2 の第 1 の凹部 1 5 が係合されて、図 9 の右方向に支点部材 2 0 の球面上を摺動しながら移動し、弾性体 1 8 を下方向に押圧する。すると押圧された方向の弾性体 1 8 は座屈し、可動接点部 1 9 A は下方向の固定接点部 1 9 B に限りなく近づく。

40

【 0 0 5 6 】

この状態で、更にキートップ 1 4 c に押圧が加えられると、図 1 0 に示すように、支点部材 2 0 の球体表面をキートップ本体 1 2 の第 1 の凹部 1 5 が摺動を続け、可動接点部 1 9 A と固定接点部 1 9 B が接触して電氣的に接続状態となる。

【 0 0 5 7 】

キートップ 1 4 c への押圧を解除すると、弾性体 1 8 の付勢力により、球体の支点部材 2 0 に球面接触している第 1 の凹部 1 5 は離れる方向に動く。即ち、キートップ 1 4 c は図で左側方向に回動しながら移動する。その結果、固定接点部 1 9 B と可動接点部 1 9 A は

50

離れ（図9の状態）、次に凸部23に第2の凹部16が係合して左上方向に回転しながら移動して、もとのホームポジションに戻る（図8の状態）。

【0058】

一方、図7に示すように、キートップ14aを前方向（図7でC方向）に押すと、やはり同じように圧接されている弾性体18が座屈し、支点部材20の球面上を第1の凹部15が回転しながらキートップ14aが前方下方向に移動してスイッチング動作を行う。詳細は図8から図10を用いて説明したことと同様であるのでその説明は省略する。

【0059】

このように、第1の操作部9のキートップの動作は、支点部材20に軸止した状態で球面同士の接触を利用してキーのストロークを変化させてスイッチング動作を行わせ、且つ各キートップが分割された状態でハウジングに配設されているために、夫々のキートップ14a、14b、14c、14d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、キートップ本体12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構造となっている。

10

【0060】




次に、第2の操作部24について説明する。第2の操作部24は、主として図1及び図2に示すように、円形状をした中央部分（図1及び図2で左側）に略十字型形状をした凹陥に相当する窪み25を設け、その十字型をした窪み25の上下左右の夫々の位置に円筒形状のキートップを突出できる大きさの孔からなる開口部26と、この開口部26に円筒状のキートップ28a、28b、28c、28dを突出させて配設した第1の動作指示操作スイッチ27とから構成されている。

20

【0061】





第1の動作指示操作スイッチ27は、主として図3に示すように、十字型をした窪み25の夫々の端部に配設される上下左右の4個の単独のスイッチで構成されている。これらのスイッチに対応したキートップ28a、28b、28c、28dは、窪み25の凹陥面よりも少々飛び出した状態で配設される。

【0062】



そして各スイッチのキートップ28a、28b、28c、28dには、視認しやすい認識符号、例えば、、、等の機能を表す符号（マーク）を付けて容易にスイッチの機能を識別できるようになっている。

30

【0063】

実施例においては、上側のスイッチのキートップ28aには  印の符号を、右側のスイッチのキートップ28bには  印の符号を、下側のスイッチのキートップ28cには  印の符号を、左側のスイッチのキートップ28dには  印の符号を付けた構造となっている。

【0064】

このようにすることによって、任意に作成されたプログラムによる命令に対して右手で一番操作し易く且つ頻繁に使用される位置のスイッチのキートップに  印、 印を施すことにより、“YES”、“NO”の判断を仰ぐ必要最小限のスイッチをおおよそ特定して、例えばスイッチの数を多くなってもゲームの遂行に必要な最小限のキーの操作性を高めることができる構造となっている。

40

【0065】

尚、ハウジング本体と個別の各スイッチを有するキートップとを区別するために色による区別を適宜行ってもよいことは勿論のことである。

【0066】

次に、第3及び第4の操作部29、30について説明する。第3及び第4の操作部29、30は、図1、図2及び図3に示すように、第1及び第2の操作部9、24の前面側面側に上下に平行して2列、細長い孔を突出形成した開口部31と、この開口部31の孔に略嵌まる細長い形状をしたスイッチのキートップ32a、32b、34a、34bを突出して形成した第2の動作指示操作スイッチ33A、33Bとから構成されている。

50

【 0 0 6 7 】

第2の動作指示操作スイッチ33A、33Bは、特に図4及び図5に示すように、ハウジング本体3の前面側の側面に設けた第3及び第4の操作部29(30)に配設されたスイッチであり、特に図4に示すように、左右の対称な位置に上下2段に、即ち、平行にペアで一对のキートップ32a、32b、34a、34bからなる合計して4個のスイッチで構成されている。この4個のスイッチは、右上がりマークと、右下がりマークと、左上がりマークと、左下がりマークが付され、夫々の方向を示す識別符号を備えた構造となっている。

【 0 0 6 8 】

そして、右上がりのキートップ34aには、右手の人差し指が、右下がりのキートップ34bには右手の中指が、左上がりのキートップ32aには左手の人差し指が、左下がりのキートップ32bには左手の中指により同時に操作できる構造となっている。尚、指とキートップ32a、32b、34a、34bとは、必ずしも一致する必要がなく適宜好みの指の指先により操作できることは勿論のことである。例えば、両手の人差し指で、キートップ32a、34aを操作すると共に、キートップ32b、34bをも操作してよい。

【 0 0 6 9 】

上記説明した構造からなる第1、第2、第3及び第4の操作部9、24、29、30の操作は、両手の掌で第1及び第2の操作支持部4、5を狭持した状態で、両手の最大10本の指を同時に使用して操作できる。又、片手で持った状態でも操作でき、さらに、組み合わせた操作もできる構造となっている。即ち、複雑な動きをする3次元からなる空間映像のゲームに対応した操作性を重視した構造となっているのである。

【 0 0 7 0 】

このように操作性を向上させたゲーム機用コントローラ1においては、3次元空間におけるゲームを第1、第2、第3及び第4の操作部9、24、29、30の操作、及びこれらの操作を組み合わせるあたかも現実に遭遇した状態のゲーム感覚を喚起できる。

【 0 0 7 1 】

これは、3系統対応のゲーム操作である航空機や潜水艦等の3次元空間を対象とするゲームに極めて有効に機能する。

【 0 0 7 2 】

例えば、航空機が飛行中における操縦操作において、第1の操作部9で前進方向のキートップ14aをオンし且つ第4の操作部で右下がりのキートップ32bをオンすれば飛行中の航空機は前進しながら右に回転動作させることができる。

【 0 0 7 3 】

もし第1の操作部9で前進方向のキートップ14aと右方向のキートップ14bとを同時に押した状態で第3の操作部29の右下がりキートップ32bをオンすれば航空機は右側前方に向かって旋回する動作をさせることができる。

【 0 0 7 4 】

一方、第1の操作部9のキートップ14aを押して前進方向を指示し、且つ第3の操作部29の右上がりキートップ32aと第4の操作部30の左上がりキートップ34aとを同時にオンすれば航空機は上昇し、そのままオンを継続すれば航空機は上昇回転する動作をさせることができる。

【 0 0 7 5 】

この組み合わせは、一体に形成された4個のキートップ14a、14b、14c、14dを有する第1の操作部9による同時押しの状態を含めると合計して16通り、4個の独自の機能を有するキートップ32a、32b、34a、34bを備えた第3及び第4の操作部29、30による同時押しを含めて16通り、合計して256通りの3次元空間における操作を可能としている。

【 0 0 7 6 】

又、3次元空間における格闘技等の人の動作に対応させることもできる。この場合には、例えば第3及び第4の操作部29、30を利用して右上がりキートップ32aと左上がり

10

20

30

40

50

キートップ34aを両手の人差し指による操作で格闘技者の上半身、特に手の部分の動きを操作させ、右下がりキートップ32bと左下がりキートップ34b、即ち、両手の中指の操作で格闘技者の下半身、特に足の部分の動きを操作させるようにして、手足で単に蹴る動作に加えて、3次元空間での巧みな動作を実現できる。尚、人差し指の1つの指でキートップ32a、32b、34a、34bを操作してもよいことは勿論のことである。

【0077】

このようにして、既存の2系統のゲーム用プログラムを利用することができると共に、3系統のプログラムによる3次元空間に対応したプログラムの高度で且つ複雑な操作であっても、両手の掌でハウジング本体を支持することで両手の最大10本の指先を自由に動かして操作できるのである。

10

【0078】

尚、上記具体例に限定されることなくあらゆるゲーム用プログラムに対応したキー操作を適宜設定変更できることは勿論のことである。

【0079】

【発明の効果】

以上説明した構成にしたことにより、本発明に係るゲーム機用コントローラは下記に示すような効果を奏する。

【0080】

操作する両手の指が自由な状態となり、3次元空間におけるゲーム操作に対応したボタンの操作性を向上させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るゲーム機用コントローラの全体斜視図である。

【図2】同ゲーム機用コントローラを両手の掌で挟持した状態で指先で操作する状態を示した全体斜視図である。

【図3】同平面図である。

【図4】同前面図である。

【図5】同第1の操作部側からみた側面図である。

【図6】同第1の操作部の要部を拡大した略示的斜視図である。

【図7】同前方方向にキートップを押した状態の図3のA-A線の断面図である。

【図8】同キートップのホームポジションの状態の図3のA-A線の断面図である。

30

【図9】同後方向にキートップを押した状態の図3のA-A線の断面図である。

【図10】同後方向にキートップを押した状態の図3のA-A線の断面図である。

【図11】従来技術におけるゲーム機用操作装置の使用状態を示した平面図である。

【図12】同方向指示操作器の要部を示した略示的斜視図である。

【図13】同方向指示操作器の要部を示した略示的斜視図である。

【図14】同方向指示操作器の第1の具体例である。

【図15】同方向指示操作器の第2の具体例である。

【図16】同方向指示操作器の第3の具体例である。

【図17】同方向指示操作器の第4の具体例である。

【符号の説明】

40

1 ゲーム機用コントローラ

2 A 上ハーフ

2 B 下ハーフ

3 ハウジング本体

4 第1の操作支持部

5 第2の操作支持部

6 スタートセレクト部

7 セレクトスイッチ

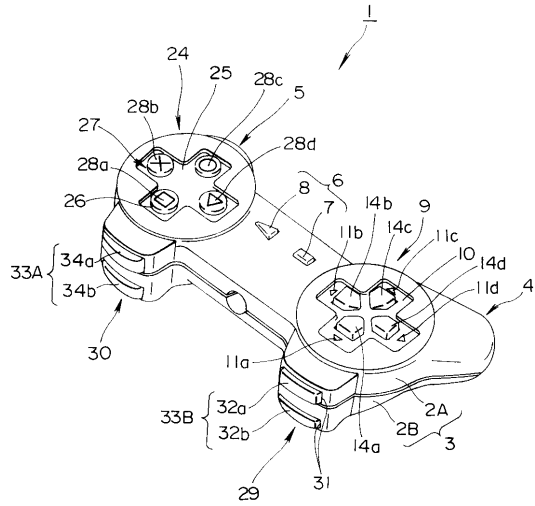
8 スタートスイッチ

9 第1の操作部

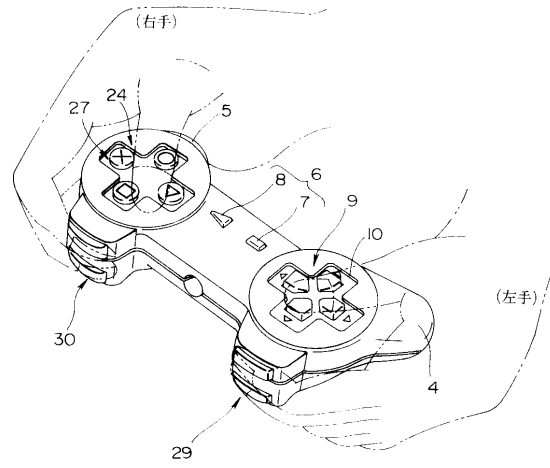
50

| | | |
|-----|---------------------|-----------------|
| 1 0 | 窪み | |
| 1 1 | a、1 1 b、1 1 c、1 1 d | マーク |
| 1 2 | キートップ本体 | |
| 1 3 | 基部 | |
| 1 4 | a、1 4 b、1 4 c、1 4 d | キートップ |
| 1 5 | 第 1 の凹部 | |
| 1 6 | 第 2 の凹部 | |
| 1 7 | 接点ガイド部 | |
| 1 8 | 弾性体 | |
| 1 9 | A 可動接点部 | 10 |
| 1 9 | B 固定接点部 | |
| 1 9 | C 回路基板 | |
| 2 0 | 支点部材 | |
| 2 1 | 開口部 | |
| 2 2 | キートップ中央支持部 | |
| 2 2 | a 山型形状 | |
| 2 3 | 凸部 | |
| 2 4 | 第 2 の操作部 | |
| 2 5 | 窪み | |
| 2 6 | 開口部 | 20 |
| 2 7 | 第 1 の動作指示操作スイッチ | |
| 2 8 | a、2 8 b、2 8 c、2 8 d | キートップ |
| 2 9 | 第 3 の操作部 | |
| 3 0 | 第 4 の操作部 | |
| 3 1 | 開口部 | |
| 3 2 | a、3 2 b | キートップ |
| 3 3 | A、3 3 B | 第 2 の動作指示操作スイッチ |
| 3 4 | a、3 4 b | キートップ |

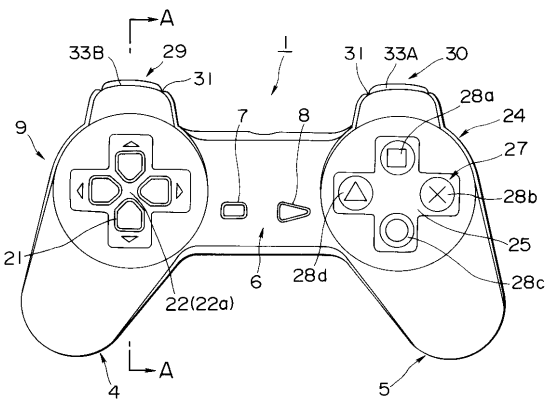
【 図 1 】



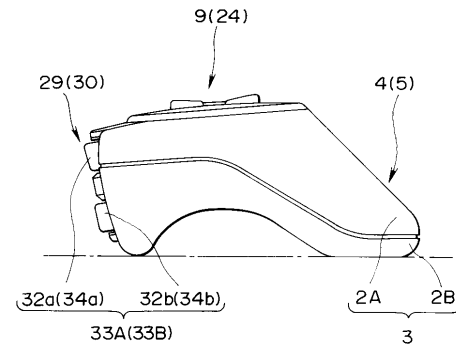
【 図 2 】



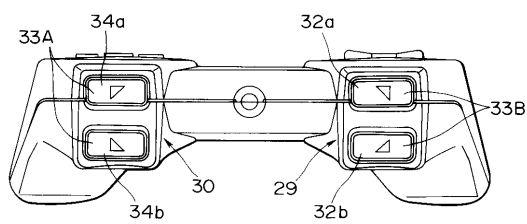
【 図 3 】



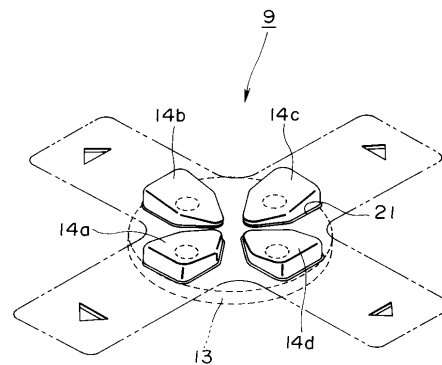
【 図 5 】



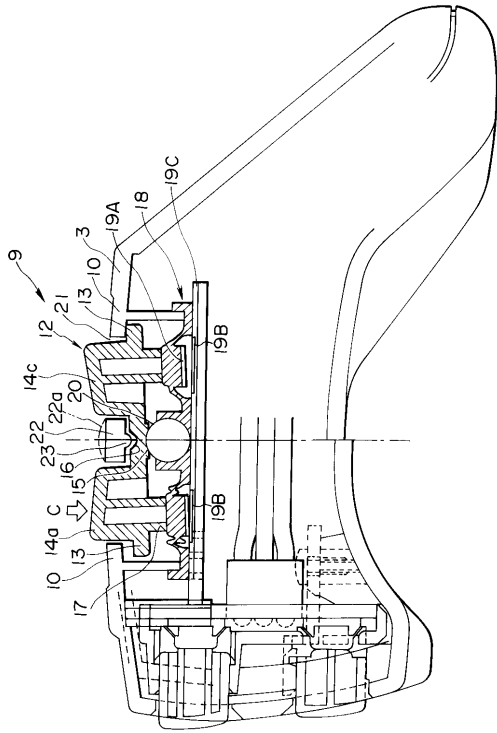
【 図 4 】



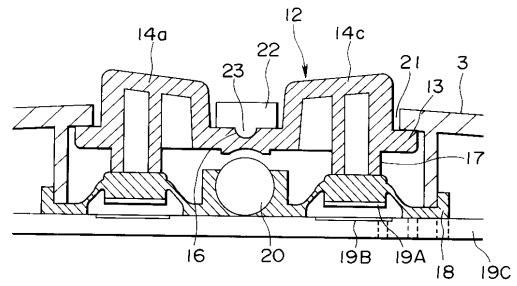
【 図 6 】



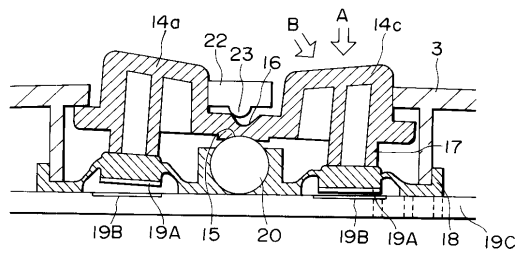
【 図 7 】



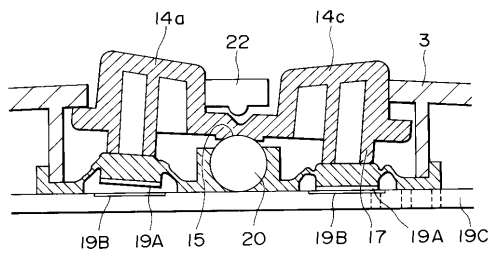
【 図 8 】



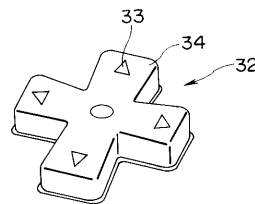
【 図 9 】



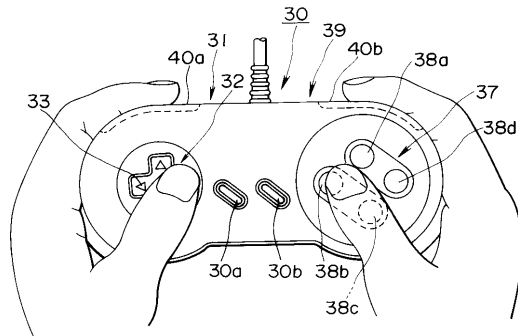
【 図 10 】



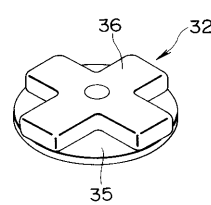
【 図 12 】



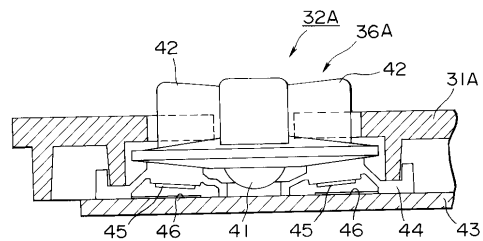
【 図 11 】



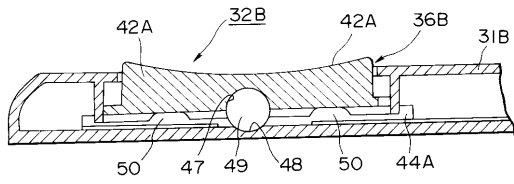
【 図 13 】



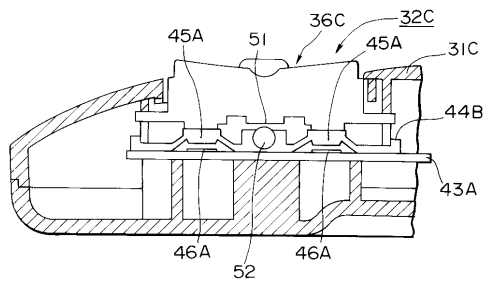
【 図 14 】



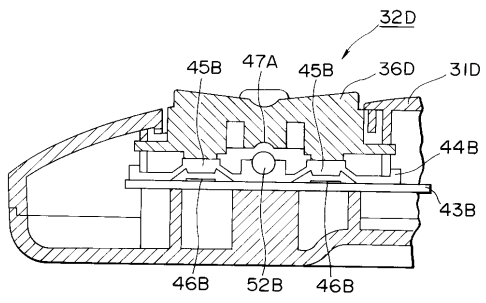
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

合議体

審判長 佐藤 秀一

審判官 東森 秀朋

審判官 和田 志郎

- (56)参考文献 特開平6 - 139878 (JP, A)
実開平4 - 42029 (JP, U)
実開平4 - 104893 (JP, U)
意匠登録第875956 (JP, S)
ファミコン通信、1988 - 2 - 5、P. 146

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A63F 13/06