

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2015-176462
(P2015-176462A)

(43) 公開日 平成27年10月5日 (2015. 10. 5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 6 F 3/0362 (2013.01)	G O 6 F 3/033 4 6 1	2 C 0 0 1
A 6 3 F 13/92 (2014.01)	A 6 3 F 13/92	5 B 0 8 7
A 6 3 F 13/24 (2014.01)	A 6 3 F 13/24	

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-53686 (P2014-53686)	(71) 出願人	512302980
(22) 出願日	平成26年3月17日 (2014. 3. 17)		鱒 洸 祥司
			京都府京都市南区東九条西明田町20-1
			カーサエスト札の辻301号
		(74) 代理人	110001276
			特許業務法人 小笠原特許事務所
		(72) 発明者	鱒 洸 祥司
			京都府京都市南区東九条西明田町20-1
			カーサエスト札の辻301号
		Fターム (参考)	2C001 CA01
			5B087 AA10 AB02 AB07 AE09 BC01

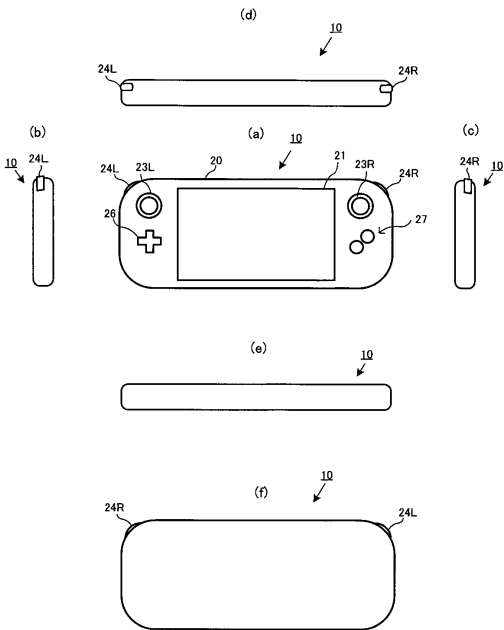
(54) 【発明の名称】 操作装置

(57) 【要約】

【課題】 人差し指を活用できる、より多様な操作が可能な操作装置等を提供すること

【解決手段】 操作装置であって、当該操作装置のハウジング正面における位置であって、操作装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の親指で操作可能な位置に設けられる方向入力操作部と、ハウジング正面とは異なる面における位置であって、操作装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の人差し指で操作可能な位置に設けられた、回転させる操作が可能な操作部である回転操作部とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の情報処理を行うためのユーザによる操作入力が可能で操作装置であって、

前記操作装置のハウジング正面における位置であって、当該操作装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の親指で操作可能な位置に設けられた、方向入力のための操作部である方向入力操作部と、

前記ハウジング正面とは異なる面における位置であって、前記操作装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の人差し指で操作可能な位置に設けられた、回転させる操作が可能で操作部である回転操作部とを含む、操作装置。

【請求項 2】

前記回転操作部は、前記操作装置のハウジング側面のうちの 2 つの面に跨がるような位置に設けられる、請求項 1 に記載の操作装置。

【請求項 3】

前記回転操作部は、前記操作装置のハウジング側面のうちのいずれかに設けられる、請求項 1 に記載の操作装置。

【請求項 4】

前記回転操作部は、前記ハウジング側面のうち 2 つの面が交差する位置の近傍に設けられる、請求項 3 に記載の操作装置。

【請求項 5】

前記回転操作部は、前記ハウジングの肩部分に設けられる、請求項 1 に記載の操作装置。

【請求項 6】

前記回転操作部の回転方向は、前記ハウジング正面に略垂直な軸の軸周りとなる回転方向である、請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の操作装置。

【請求項 7】

前記回転操作部は、当該回転操作部を前記ハウジング内部方向に押し込み可能な押し込み機構を有する、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の操作装置。

【請求項 8】

前記操作装置のハウジングは、前記ユーザの両手で把持されて前記操作部の操作が行われるような形状のハウジングである、請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の操作装置。

【請求項 9】

前記回転操作部は、前記操作装置がユーザの両手で把持された状態において、左手の人差し指で操作可能な位置に設けられた第 1 回転操作部と、右手の人差し指で操作可能な位置に設けられた第 2 回転操作部とを含む、請求項 8 に記載の操作装置。

【請求項 10】

前記方向入力操作部は、前記操作装置がユーザの両手で把持された状態において、左手の親指で操作可能な位置に設けられた第 1 方向入力操作部と、右手の親指で操作可能な位置に設けられた第 2 方向入力操作部とを含み、

前記第 1 回転操作部は、前記第 1 方向入力操作部の近傍に設けられ、

前記第 2 回転操作部は、前記第 2 方向入力操作部の近傍に設けられる、

請求項 9 に記載の操作装置。

【請求項 11】

前記操作装置は、前記ハウジング正面上に表示画面を更に有する、請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載の操作装置。

【請求項 12】

前記操作部は、前記ハウジング正面上にタッチパネルを更に有する、請求項 1 ～ 11 のいずれかに記載の操作装置。

【請求項 13】

前記操作装置は、携帯型ゲーム装置である、請求項 1 ～ 12 のいずれかに記載の操作装置。

10

20

30

40

50

【請求項 14】

前記方向入力操作部は、無操作状態である中立状態を中心として360度方向への入力可能な方向入力デバイスである、請求項1～13のいずれかに記載の操作装置。

【請求項 15】

前記方向入力操作部は、所定方向への入力操作が行われたとき、無操作状態である中立状態から当該方向への入力可能な限界位置に達するまでの入力における中間値が出力可能な方向入力デバイスである、請求項1～13のいずれかに記載の操作装置。

【請求項 16】

所定の情報処理を行うためのユーザによる操作入力可能な操作装置であって、

前記操作装置のハウジング正面における位置であって、当該操作装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の親指で操作可能な位置に設けられた、方向入力のための操作部である方向入力操作部と、

前記ハウジング正面とは異なる面における位置であって、前記方向入力操作部の近傍の位置に設けられた、回転させる操作が可能な操作部である回転操作部とを備える、操作装置。

【請求項 17】

前記方向入力操作部と前記回転操作部は同時に操作可能な位置に配置される、請求項16に記載の操作装置。

【請求項 18】

ユーザにより操作入力される操作部と当該操作部への操作入力に応じて所定の情報処理を行う処理部とを備えた情報処理装置であって、

前記操作部は、

前記情報処理装置のハウジング正面における位置であって、当該情報処理装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の親指で操作可能な位置に設けられた、方向入力のための操作部である方向入力操作部と、

前記ハウジング正面とは異なる面における位置であって、当該情報処理装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の人差し指で操作可能な位置に設けられた、回転させる操作が可能な操作部である回転操作部とを含み、

前記処理部は、前記方向入力操作部と前記回転操作部の少なくともいずれかに対する操作入力に応じた情報処理を行う、情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作装置に関し、より特定のには、所定の情報処理を行うためのユーザによる操作入力可能な操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、携帯型ゲーム装置であって、いわゆるLRボタンを有するものが知られている。（例えば特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-229140号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の携帯型ゲーム装置においては、携帯型ゲーム装置本体を両手で把持し、人差し指で上記のようなLRボタンを押下するという操作が可能であった。このような操作は、プッシュ式のボタンを押下する、という単純な操作であるともいえる。

【0005】

それ故に、本発明の目的は、多様な操作が可能な操作装置等を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、例えば以下のような構成例が挙げられる。

【0007】

構成例の一例は、所定の情報処理を行うためのユーザによる操作入力可能な操作装置であって、方向入力操作部と回転操作部とを含む。方向入力操作部は、操作装置のハウジング正面における位置であって、操作装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の親指で操作可能な位置に設けられた、方向入力のための操作部である。また、回転操作部は、ハウジング正面とは異なる面における位置であって、操作装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の人差し指で操作可能な位置に設けられた、回転させる操作が可能な操作部である。

10

【0008】

上記構成例によれば、人差し指を有効活用できる新たな操作装置を提供できる。

【0009】

他の構成例として、回転操作部は、前記操作装置のハウジング側面のうちの2つの面に跨がるような位置に設けられてもよい。また、ハウジング側面のうちのいずれかに設けられてもよい。また、回転操作部は、ハウジング側面のうち2つの面が交差する位置の近傍に設けられてもよい。また、回転操作部は、ハウジングの肩部分に設けられてもよい。

【0010】

20

上記構成例によれば、ハウジングを把持したときに人差し指で操作しやすい位置に回転操作部が設けられるため、操作性を高めることができる。

【0011】

他の構成例として、回転操作部の回転方向は、ハウジング正面に略垂直な軸の軸周りとなる回転方向であってもよい。

【0012】

上記構成例によれば、ハウジングを把持した状態において人差し指の曲がる動きに沿った方向で回転操作部への回転操作を行うことができ、操作性を高めることができる。

【0013】

他の構成例として、回転操作部は、当該回転操作部をハウジング内部の方向に押し込み可能な押し込み機構を有するように構成されていてもよい。

30

【0014】

上記構成例によれば、回転操作部にプッシュ式スイッチとしての機能を持たせることができ、人差し指を活用した更に多彩な操作が可能となる。

【0015】

他の構成例として、操作装置のハウジングは、ユーザの両手で把持されて操作部の操作が行われるような形状のハウジングであってもよい。

【0016】

上記構成例によれば、両手持ちで操作する操作装置について、多様な操作が可能な操作装置を提供することができる。

40

【0017】

他の構成例として、回転操作部は、操作装置がユーザの両手で把持された状態において、左手の人差し指で操作可能な位置に設けられた第1回転操作部と、右手の人差し指で操作可能な位置に設けられた第2回転操作部とを含んでいてもよい。

【0018】

上記構成例によれば、ハウジングを把持したときの人差し指を活用した操作が可能となる。

【0019】

他の構成例として、方向入力操作部は、操作装置がユーザの両手で把持された状態において、左手の親指で操作可能な位置に設けられた第1方向入力操作部と、右手の親指で操

50

作可能な位置に設けられた第2方向入力操作部とを含み、第1回転操作部は、第1方向入力操作部の近傍に設けられ、第2回転操作部は、第2方向入力操作部の近傍に設けられてもよい。

【0020】

上記構成例によれば、両手の親指で方向入力操作を行いながら更に両手の人差し指を活用した操作を行うことができ、多様な操作が可能な操作装置を提供できる。

【0021】

他の構成例として、操作装置は、ハウジング正面上に表示画面を更に有していてもよい。更に、操作部は、ハウジング正面上、例えば上記表示画面上に、タッチパネルを更に有するように構成してもよい。

10

【0022】

上記構成例によれば、より多様な操作が可能な操作装置を提供することができる。

【0023】

他の構成例として、操作装置は、携帯型ゲーム装置であってもよい。

【0024】

上記構成例によれば、人差し指を活用した操作が可能な携帯型ゲーム装置を提供できる。

【0025】

他の構成例として、方向入力操作部は、無操作状態である中立状態を中心として360度方向への入力が可能な方向入力デバイスであってもよい。また、所定方向への入力操作が行われたとき、無操作状態である中立状態から当該方向への入力が可能な限界位置に達するまでの入力における中間値が出力可能な方向入力デバイスであってもよい。

20

【0026】

上記構成例によれば、自由度の高い方向入力操作ができると共に、人差し指を活用した多様な操作が可能な操作装置を提供することができる。

【0027】

他の構成例の一例は、所定の情報処理を行うためのユーザによる操作入力が可能な操作装置であって、方向入力操作部と回転操作部とを備える。方向入力操作部は、操作装置のハウジング正面における位置であって、当該操作装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の親指で操作可能な位置に設けられた、方向入力のための操作部である。回転操作部は、ハウジング正面とは異なる外表面における位置であって、方向入力操作部の近傍の位置に設けられた、回転させる操作が可能な操作部である。また、方向入力操作部と回転操作部は同時に操作可能な位置に配置される構成であってもよい。

30

【0028】

上記構成例によれば、人差し指を有効活用できる新たな操作装置を提供できる。

【0029】

他の構成例の一例は、ユーザにより操作入力される操作部と当該操作部への操作入力に応じて所定の情報処理を行う処理部とを備えた情報処理装置であって、操作部は、方向入力操作部と、回転操作部とを含む。方向入力操作部は、情報処理装置のハウジング正面における位置であって、当該情報処理装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の親指で操作可能な位置に設けられた、方向入力のための操作部である。回転操作部は、ハウジング正面とは異なる面における位置であって、当該情報処理装置がユーザの手で把持された状態において、把持した手の人差し指で操作可能な位置に設けられた、回転させる操作が可能な操作部である。そして、処理部は、方向入力操作部と回転操作部の少なくともいずれかに対する操作入力に応じた情報処理を行う。

40

【0030】

上記構成例によれば、多様な操作が可能であり、また、これに基づく多様な情報処理が可能となる操作装置を提供できる。

【発明の効果】

【0031】

50

本実施形態によれば、多様な操作が可能な新たな操作装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】携帯型ゲーム装置の外観構成を示す図

【図2】携帯型ゲーム装置の外観構成を示す斜視図

【図3】携帯型ゲーム装置の外観構成を示す斜視図

【図4】携帯型ゲーム装置を把持した状態を示す図

【図5】ホイール型操作部の押し込み機構の模式図

【図6】携帯型ゲーム装置の内部構成を示すブロック図

【図7】他の実施形態に係る携帯型ゲーム装置の内部構成を示すブロック図

10

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下、本発明の一実施形態について説明する。

【0034】

本実施形態では、操作装置の一例として、携帯型ゲーム装置を例として説明する。つまり、以下に説明するような操作部を有する携帯型ゲーム装置自身が操作装置であるといえる。なお、他の実施形態では、例えばゲームコントローラについても以下に説明する実施形態は適用可能である。

【0035】

図1～図3を参照して、本発明の実施形態に係る携帯型ゲーム装置10について説明する。図1は、携帯型ゲーム装置10の外観構成を示す図である。図1における(a)図は携帯型ゲーム装置10の正面図であり、(b)図は左側面図であり、(c)図は右側面図であり、(d)図は上面図であり、(e)図は下面図(底面図)であり、(f)は背面図(裏面図)である。また、図2は、携帯型ゲーム装置10の正面下方から見た斜視図であり、図3は、携帯型ゲーム装置10の背面上方から見た斜視図である。また、図4は、ユーザが携帯型ゲーム装置10を把持した様子を示す図である。

20

【0036】

図1に示されるように、携帯型ゲーム装置10は、大略的には横長の長方形の板状形状であるハウジング20を備える。ハウジング20は、ユーザが把持することができる程度の大きさである。

30

【0037】

携帯型ゲーム装置10は、LCD21を有する。LCD21は、携帯型ゲーム装置10の正面側の中央付近に設けられる。更に、携帯型ゲーム装置10は、LCD21の画面上にタッチパネル22を有する。本実施形態では、タッチパネル22は抵抗膜方式のタッチパネルである。ただし、タッチパネルは抵抗膜方式に限らず、例えば静電容量方式等、任意の方式のタッチパネルを用いることができる。また、タッチパネル22はシングルタッチ方式でもよいし、マルチタッチ方式であってもよい。

【0038】

また、携帯型ゲーム装置10の正面側には、その表面上に設けられた開口部から突出する2つのアナログ操作部23Lおよび23R(本実施形態ではアナログパッド)と、および複数の操作ボタン(後述の十字キー26、操作ボタン27A、27B)が設けられている。また、ハウジング20の斜め上部分(左上部分および右上部分)には、回転させる操作が可能な第1ホイール型操作部24L(以下、左ホイールと呼ぶ)および第2ホイール型操作部24R(以下、右ホイールと呼ぶ)が設けられる。

40

【0039】

これらの操作部についてより詳しく説明する。まず、携帯型ゲーム装置10の正面左端の上面側付近であって、LCD21の左側となる位置に、第1アナログ操作部23L(以下、左アナログ操作部)が設けられ、携帯型ゲーム装置10の正面の右端上面側付近であってLCD21の右側となる位置に第2アナログ操作部23R(以下、右アナログ操作部)が設けられる。より具体的には、ユーザが両手でハウジング20の左右部分を把持した

50

状態で、その把持する左手の親指で操作可能な位置（より好適には、ハウジング 20 を把持する左手の親指が自然と位置するところ）に左アナログ操作部 23 L が配される。また、ハウジング 20 を把持する右手の親指で操作可能な位置（より好適には、ハウジング 20 を把持する右手の親指が自然と位置するところ）に右アナログ操作部 23 R が配される。左アナログ操作部 23 L および右アナログ操作部 23 R は、無操作状態である中立状態を中心として、平面内の任意の方向（360 度内の任意の方向）にスライドさせて操作することが可能なスライドパッドであり、当該任意の方向を指示（入力）するために用いられる。なお、当該アナログ操作部の形状については、ジョイスティック（アナログスティック）の形状のものでもよい。

【0040】

左アナログ操作部 23 L の下側となる位置であり、かつ、ハウジング 20 を把持した左手の親指で操作可能な位置に十字キー（方向キーと呼ばれることもある）26 が設けられる。この十字キー 26 は、十字型の 4 方向プッシュスイッチであり、4 つの方向（上下左右）に対応する操作部分が十字の突出片にそれぞれ 90° 間隔で配置される。プレイヤーが十字キー 26 のいずれかの操作部分を押下することによって上下左右いずれかの方向が選択される。なお、十字キー 26 は、当該コントローラが接続される情報処理装置（例えばゲーム装置）が実行するプログラムに応じて機能する。また、十字キー 26 の形状は、図示するような形状に限らず、4 方向を入力可能な形状であればどのようなものでもよい。たとえば、丸型の台座に十字状の溝が盛り上がっているような形状のもの等であってもよい。

【0041】

また、右アナログ操作部 23 R の下に位置する領域であって、ハウジング 20 を把持した右手の親指で操作可能な領域に、操作ボタン 27 A、27 B が配置される。操作ボタン 27 A、27 B は、携帯型ゲーム装置 10 が実行するプログラムに応じた機能が適宜割り当てられる。例えば、操作ボタン 27 A、27 B は決定操作やキャンセル操作等に用いられる。

【0042】

また、図 1 の（a）図、（b）図、（c）図、（d）図、図 2、および図 3 に示すように、ハウジング 20 の斜め上部分（左上の角の部分および右上の角の部分）に、左ホイール 24 L と右ホイール 24 R（以下では、総称してホイール型操作部 24 と呼ぶこともある）が設けられる。具体的には、左ホイール 24 L は、ハウジング 20 における上側面の左端であり、かつ、左側面の左端となる位置（左上の角となる位置、換言すれば、上側面と左側面に跨がるような位置）に設けられ、上側および左側の側面から露出している。また、右ホイール 24 R は、ハウジング 20 における上側面の右端であり、かつ、右側面の左端となる位置（右上の角となる位置、換言すれば、上側面と右側面に跨がるような位置）に設けられ、上側および右側の側面から露出している。このように、左ホイール 24 L は、ハウジング 20 を把持したときのユーザの左手人差し指で操作可能な位置に配置され、右ホイール 24 R は、ユーザの右手人差し指で操作可能な位置に配置される（図 4 参照）。また、左ホイール 24 L は、左アナログ操作部 23 L の近傍に配置されることになり、右ホイール 24 R は、右アナログ操作部 23 R の近傍に配置されているともいえる。そのため、親指でアナログ操作部 23 を操作しながら、人差し指でホイール型操作部 24 も同時に操作することが可能でもあり、またこのような操作の場合でも、手にかかる負担も少なくすむ。

【0043】

上記ホイール型操作部 24 について、より詳細に説明する。左ホイール 24 L および右ホイール 24 R は、ハウジング 20 の正面から見て左右方向（図 1（a）の左右方向）に回転操作が可能なスイッチである。すなわち、これらホイールは、ハウジング 20 正面に略垂直な軸の軸周りに回転可能である。この回転方向は、換言すれば、人差し指（の関節）を折り曲げたときの動きに沿うような方向ともいえる。具体的には、円盤状の部品をユーザの人差し指で左右方向に回転させることができ、この回転を検出可能なスイッチであ

る。本実施形態では、回転検出のための回転センサ（回転検出部）として、光学式ロータリーエンコーダを用いているものとする。なお、回転センサはこれに限らず、回転の検出が可能なセンサであればどのようなものでもよい。また、本実施形態では、当該ホイール型操作部 24 のホイール部分については、回転を加え続ける限り、エンドレスに回転可能な構成となっている。そのため、回転させたときの慣性によって、指を離した後でもある程度回転し続けることが可能なように構成されている。なお、他の実施形態では、このようなエンドレスに回転可能な構成に限らず、例えば、上記ホイール部分が 180 度しか回転しないような構成としてもよい。

【0044】

また、本実施形態においては、左ホイール 24 L および右ホイール 24 R はそれぞれハウジング 20 の略中央方向に押し込むことができ、プッシュボタンとしての役割も有する。すなわち、ホイール型操作部 24 は、押し込み機構も有している。図 5 に、当該押し込み機構の模式図を示す。図 5 において、略 L 字型の第 1 支柱部 242 の一方の端に、ホイール 241 および第 1 回転軸 244 が設けられている。当該ホイール 241 は、第 1 回転軸 244 を中心に回転可能なように設けられている（また、図示は省くが、当該ホイールの近傍に上記回転センサも設けられている）。また、第 1 支柱部 242 の他方の端には、第 2 支柱部 243 および第 2 回転軸 245 が設けられている。また、当該第 1 支柱部 242 は、第 2 回転軸 245 を中心に回動可能なように第 2 支柱部 243 と接続されている。また、第 2 支柱部 243 は、土台部（例えば基板）に固着されている。更に、第 1 支柱部 242 の L 字型の角の部分に接触可能なように、押し込み検知スイッチ 246 も設けられている。この押し込み検知スイッチ 246 も土台部に固着されている。そのため、ホイール 241 自体を人差し指で押し込むと、第 2 回転軸 245 を中心として第 1 支柱部 242 が回動し、L 字型の角部が下がる。その結果、当該角部が押し込み検知スイッチ 246 を押下することになる。そして、押し込み検知スイッチ 246 が当該押下を検知することで、ホイール型操作部 24 が押下されたことを検出することが可能である。なお、ホイール 241 が押し込まれたことが検知可能な構成であれば、図 5 のような構成に限らず、どのような構成であっても良い。

【0045】

このように、本実施形態では、ハウジング 20 の斜め上（角）部分に、上記のような押し込み機構を有するホイール型操作部 24 が設けられている。これにより、ハウジング 20 を把持したときの人差し指でホイール型操作部 24 のホイール部分の回転操作に加え、その押し込み操作も可能となっている。

【0046】

次に、図 6 を参照して、携帯型ゲーム装置 10 の内部構成について説明する。図 6 は、携帯型ゲーム装置 10 の機能ブロック図である。図 6 において、携帯型ゲーム装置 10 は、プロセッサ 11、内部記憶装置 12、メインメモリ 13、表示装置 14、デジタルボタン部 19、タッチパネル 22、アナログ操作部 23、および、ホイール型操作部 24、を備えている。これらの構成に相当する電子部品等は、電子回路基板上に実装されてハウジング 20 内に収納される。

【0047】

内部記憶装置 12 には、プロセッサ 11 によって実行されるコンピュータプログラムや当該プログラムで利用される各種データが格納されている。内部記憶装置 12 は、例えば、フラッシュ E E P R O M である。メインメモリ 13 は、コンピュータプログラムや情報を一時的に記憶する。表示装置 14 は、携帯型ゲーム装置 10 において生成された画像を画面に表示する。本実施形態では、上記 L C D 21 が表示装置 14 に該当する。

【0048】

タッチパネル 22 は、操作されたときのタッチ座標等を示す信号をプロセッサ 11 に出力する。

【0049】

デジタルボタン部 19 は、図 1 の十字キー 26 や操作ボタン 27 A、27 B である。こ

れらへの入力検知結果は、例えば0（オフ）または1（オン）を示す信号で示される（つまり、デジタルな入力である）。

【0050】

アナログ操作部23は、図1の左アナログ操作部23Lおよび右アナログ操作部23Rのことである。当該アナログ操作部23は、入力信号を多段階に、例えば、ある方向への方向入力を256段階で検知できる。例えば、ニュートラルポジション（無操作状態である中立状態）が0、ある方向に最大までスライドさせた状態を255とし、そのスライド具合を示す信号をプロセッサ11に出力可能である。

【0051】

ホイール型操作部24は、上記左ホイール24Lおよび右ホイール24Rである。左右それぞれのホイール型操作部は、ホイールの回転を検知するための回転検知部（回転センサ）16と、上記図5を用いて説明したようなホイール型操作部24の押し込みを検知するための押し込み検知部17（図5の押し込み検知スイッチ246に相当）を有する。回転検知部16および押し込み検知部17で検知された信号（あるいはデータ）がプロセッサ11に出力される。

【0052】

また、その他、図示は省略するが、携帯型ゲーム装置10には、電源ボタンや無線通信部、外部端子等も備えられている。

【0053】

このように、本実施形態における携帯型ゲーム装置10は、ハウジング20を両手で把持したときの左右それぞれの人差し指の先端が届く位置（ハウジングの斜め上部分）に上記のようなホイール操作部24を設けている。これにより、人差し指を有効活用した操作が可能となっている。例えば、ハウジング20を両手で把持する持ち方において、人差し指は、他の指（中指や薬指、小指）よりも可動範囲が広い（可動性が高い）といえる。そのため、上記の構成を有する携帯型ゲーム装置10は、単にプッシュ式ボタンを押す、という単純な操作以外に、人差し指の可動性を活かした操作を提供するものといえる。すなわち、単なるプッシュ式ボタンであるLボタンやRボタンをこの位置に設けるような場合よりも、人差し指を用いた多様な操作が可能となる。例えば、次のような操作や処理が可能となる。

【0054】

上記ホイール型操作部24を利用した操作・処理の一例として、画面スクロール操作を行うときに、左ホイール24Lと右ホイール24Rの双方を利用してスクロール速度を調整することが可能である。例えば、右ホイール24Rあるいは左ホイール24Lのいずれか一方を回転操作したときのスクロール速度を「1」とする。そして、一方で回転操作しているときに更に他方のホイールの回転操作も掛け合わせることで、スクロール速度を、例えば2倍にする等、更にスクロール速度を高めるような処理が可能となる。あるいは、双方のホイールの回転量を合計することでスクロール速度を高めるような処理も可能である。これにより、例えば、縦方向に長い画面を縦スクロールさせながらユーザが閲覧するような場合を想定する。ユーザが、ゆっくりと閲覧したい場合（ゆっくりスクロールさせたい場合は）、一方のホイールのみで回転操作を行えばよい。一方、下の方まで読み飛ばしたい（早く下までスクロールしたい）場合は、両方のホイール操作部で回転操作を同時に行うことで、高速で画面スクロールすることができ、ユーザの利便性を高めることができる。

【0055】

また、他の例として、ホイール型操作部24の一方で回転操作を行いながら、他方で押し込み操作を行う、というような操作も可能である（回転+押し込み操作）。上述したような画面スクロール操作でホイール型操作部24を用いる場合において、一方のホイール型操作部24の回転操作で画面スクロールを行いつつ、他方の押し込み操作があったときは、例えばスクロール速度を倍にしたり、逆にスクロール速度を低速にしたり（ブレーキ的な役目）、あるいは、押し込まれている間はスクロールを一時的に停止したりする処理

10

20

30

40

50

を実行することも可能である。

【0056】

また、ホイール操作部24のそれぞれに別の機能を割り当てるようにしてもよい。例えば、左ホイール24Lの回転操作で画面スクロールを実行し、右ホイール24Rの回転操作に画面やフォント等の拡大縮小を実行する、等である。

【0057】

また、その他、例えばドライブゲームやレースゲームにおける自車のハンドル操作に上記ホイール型操作部24を割り当てるようにしてもよい。例えば、左右のホイール型操作部24を同じ方向に回転させることでハンドルをきる、等の処理を行うようにしても良い。

10

【0058】

また、上記携帯型ゲーム装置10は、ホイール型操作部24の近傍であって、ハウジング20を両手で把持したときの左右の親指がそれぞれ届く位置に、左アナログ操作部23L、右アナログ操作部23Rを設けている。また、これらは方向入力用に用いることが可能である。このような配置関係であるため、これらのアナログ操作部を親指で操作しながら、人差し指でホイール型操作部24を操作することも可能である。例えば、いわゆるFPS（ファーストパーソンシューティングゲーム）のようなゲームにおいて、プレイヤーキャラクタに複数の武器を持たせる場合を想定する。このような場合に、使用武器の切換えをいずれかのホイール型操作部24で行えるようにしておく。そして、左アナログ操作部23Lでプレイヤーキャラクタの移動、右アナログ操作部23Rで視点変更（仮想カメラの向き変更）を行うように構成すれば、プレイヤーキャラクタの移動操作と武器の選択操作とがスムーズに行えるようにでき、操作性を向上させることができる。更に、ホイール型操作部24の押し込み操作で選択した武器を使用する（例えば銃の発砲等）というような処理を行うことで、直感的で、スムーズな操作性をプレイヤーに提供することができる。

20

【0059】

〔変形例〕

なお、上記実施形態では、ホイール型操作部24の配置位置として、ハウジング20の斜め上、すなわち、「角」となる部分にホイール型操作部24を配置（より正確には、ホイール部分を露出させるような配置）としていた。ホイール型操作部24の位置としては、このような位置に限らない。他の実施形態では、例えば、より上面側となる位置にホイール型操作部24を配置するようにしてもよい。つまり、ハウジング20の「肩」となるような部分内であって、ハウジング20を把持したときに人差し指（の指先）が届く範囲内にホイール型操作部24を配置するように構成しても良い。なお、本実施形態では、「肩」となるような部分とは、ハウジング正面から見て右上、左上の位置となる上面および側面の領域であり、上記の「角」よりは広い範囲をいう。例えば、ハウジング20の上面側のほぼ左端となる位置に左ホイール24Lを設け、ハウジング70の（正面から見て）上面側のほぼ右端となる位置に右ホイール24Rを設けるようにしてもよい。この場合の左ホイール24L、右ホイール24Rの位置も、ハウジング20を把持したときに、左右の人差し指が届くような位置となっていればよい。

30

【0060】

また、ホイール型操作部24の配置位置として、上記の他、ハウジング20の背面側であって、ハウジング20を両手持ちしたときに人差し指が届く位置に設けるようにしても良い。

40

【0061】

また、上記実施形態では、平面的な回転を行う（つまり、円盤を回転させる）ホイール型操作部24を例に挙げていた。この他、上記ホイール型操作部24の代わりに、例えばトラックボールを設けるような構成としても良い。この場合も、人差し指で当該トラックボールを操作することで、多彩な操作を行うことが可能となる。また、その他、ホイール型操作部24の代わりに、小型のタッチセンサ（タッチパネル）を配置するような構成でもよい。

50

【0062】

また、上記実施形態では、携帯型ゲーム装置の場合を例として挙げたが、この他、据え置き型ゲーム装置等に接続可能なゲームコントローラ等の操作装置全般についても、上記のような構成は適用可能である。また、上記実施形態では、両手持ちで操作する携帯型ゲーム装置10を例に挙げていたが、この他、例えば片手持ちの操作装置において上記のような構成を適用することも可能である。この場合は、右手あるいは左手のいずれかで操作することになるため、上記ホイール型操作部24やアナログ操作部23が1つだけの構成とすればよい。そして、当該操作装置を片手で把持した状態で親指が届く位置にアナログ操作部23を配置し、人差し指が届く位置に上記ホイール型操作部24を配置すれば良い。

10

【0063】

また、他の実施形態では、上記ホイール型操作部24について、モータ制御の機構を組み込んでも良い。すなわち、ホイール（円盤）部分（図5のホイール241）の回転をモータによって制御するような構成としてもよい（上記実施形態で説明したような手動での回転操作や押し込み操作も併用可能である）。図7は、このような構成の携帯ゲーム装置の機能ブロック図である。ホイール型操作部は、上記図6で示したような構成に加え、更に、モータ30を備えている。当該モータ30は、その駆動によって上記ホイールを回転させることが可能なように構成されている。また、モータ30は、プロセッサ11とも電氣的に接続され、当該プロセッサ11からの命令に基づいて制御可能なように構成される。つまり、当該モータ30をソフトウェア的に制御可能な構成となっている。

20

【0064】

上記のようにホイールをモータの駆動で回転可能にすることで、次のような処理が可能となる。例えば、ホイールを自動的に回転させる制御が可能となる。例えば、ゲーム処理において、プレイヤーへの何らかのアラート（敵が近くにいる、宝箱が近くにある、等）として、ホイールを自動的に回転させる（回転させ続ける）制御である。また、ホイールの順回転と逆回転を交互に小刻みに繰り返すことで、ホイールを振動（バイブレーション）させる制御も可能である。また、その他、ホイールが順回転されるとき、一定の回転角度毎に逆回転トルクを一瞬加えるような制御を行うことで、ホイールを回転するときの指に伝わる感触として、クリック感（回したときにカチカチとした感触のような、回転への若干の抵抗感を感じさせる）を与えることも可能となる。

30

【0065】

（付記）上記のモータ制御を用いた他の実施形態からは、以下のような構成の発明を抽出することも可能である。

【0066】

1. 所定の情報処理を行うためのユーザによる操作入力可能な操作装置であって、
前記操作装置のハウジングの表面に設けられ、回転させる操作が可能な操作部である回転操作部と、
モータと、
前記モータの動作を制御するための制御部とを備え、
前記回転操作部は、前記モータの動作によって回転制御が可能なように構成された、操作装置。

40

【0067】

1. によれば、ソフトウェア的にモータ制御、ひいては回転操作部の回転制御を行うことができ、新たな操作装置を提供できる。

【符号の説明】

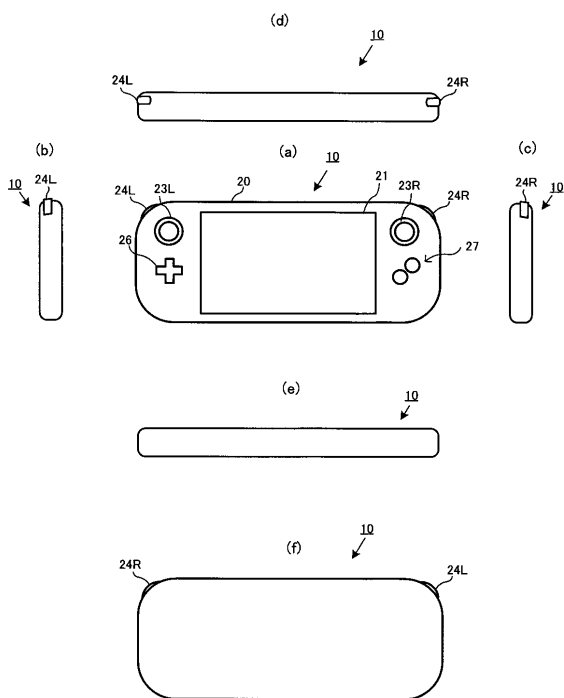
【0068】

- 10 携帯ゲーム装置
- 11 プロセッサ
- 12 内部記憶装置
- 13 メインメモリ

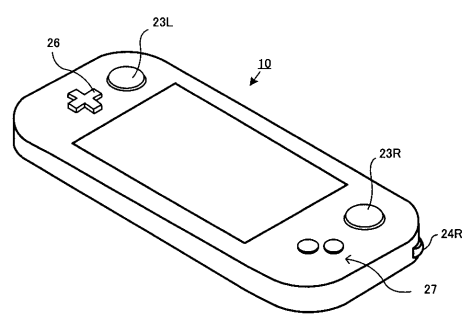
50

- 1 4 表示装置
- 1 9 デジタルボタン部
- 2 0 ハウジング
- 2 1 L C D
- 2 2 タッチパネル
- 2 3 アナログ操作部
- 2 4 ホイール型操作部
- 2 6 十字キー
- 2 7 操作ボタン

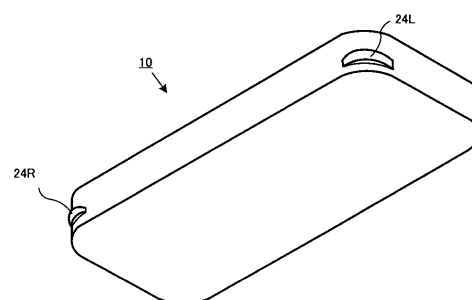
【図 1】



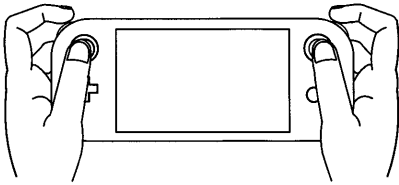
【図 2】



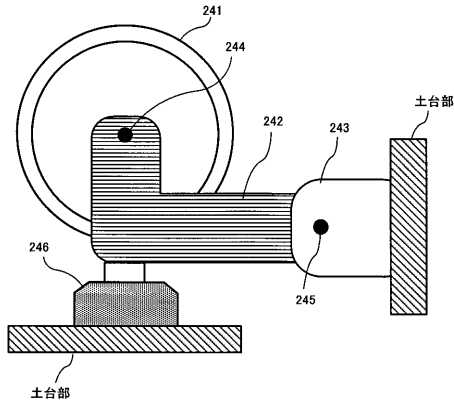
【図 3】



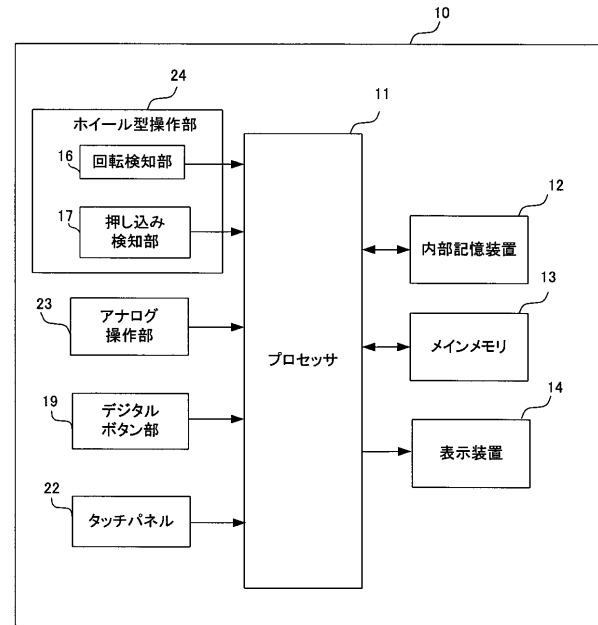
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

