

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4966520号
(P4966520)

(45) 発行日 平成24年7月4日(2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int.Cl.

A63F 13/00 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 13/00

C

A 6 3 F 13/00

F

A 6 3 F 13/00

H

請求項の数 8 (全 22 頁)

(21) 出願番号

特願2005-210387 (P2005-210387)

(22) 出願日

平成17年7月20日 (2005.7.20)

(65) 公開番号

特開2007-21022 (P2007-21022A)

(43) 公開日

平成19年2月1日 (2007.2.1)

審査請求日

平成20年7月14日 (2008.7.14)

(73) 特許権者 000129149

株式会社カプコン

大阪府大阪市中央区内平野町3丁目1番3号

(74) 代理人 100086380

弁理士 吉田 稔

(74) 代理人 100103078

弁理士 田中 達也

(74) 代理人 100115369

弁理士 仙波 司

(74) 代理人 100117178

弁理士 古澤 寛

(72) 発明者 竹中 司

大阪府大阪市中央区内平野町3丁目1番3号 株式会社カプコン内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】タッチパネル付表示装置、ビデオゲーム装置、及びこれらを実現するためのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータを、

複数の項目が一列に配列されたリストとこのリストに隣接して配置され、いずれかの項目を指示する、所定のサイズの接触領域を有するカーソルとを含む画像を作成する画像作成手段と、

前記画像作成手段で作成された画像を表示手段の表示画面に表示させる表示制御手段と、

前記表示手段の表示画面に設けられたセンサからの信号に基づいて、当該表示画面の接触位置を検出する位置検出手段と、

操作者が前記表示手段の表示画面に表示された前記カーソルの接触領域に触れ、その接触位置を前記リストの項目の配列方向に移動させると、前記画像判別手段の判別結果と前記位置検出手段による接触位置の変化情報を基づいて、前記画像作成手段によって作成される画像の前記リストにおける前記カーソルの指示する項目を変化させる画像作成制御手段と、

して機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 2】

前記カーソルは、前記接触領域を構成する接触部とこの接触部の所定箇所から前記リストの項目を指示する指示部の画像で構成されている、請求項1に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記カーソルの接触部の移動方向の長さは、前記リストの項目の配列方向の寸法よりも大きい、請求項 2 に記載のプログラム。

【請求項 4】

前記カーソルの接触部は、移動方向に長辺を有する長方形状である、請求項 3 に記載のプログラム。

【請求項 5】

前記リストに含まれる項目数が前記表示手段の表示画面に表示可能な項目数よりも多く、前記操作者のタッチ操作に基づく前記カーソルの指示する位置が前記表示画面に表示されたリストの一方端の項目に至ると、前記画像作成制御手段は、前記画像作成手段によって作成される画像の前記リストに対する前記カーソルの指示する位置を固定し、前記リストの一方端より外側の項目が表示画面内にスクロール表示されるように、当該リストを構成する項目を順次変化させることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のプログラム。10

【請求項 6】

前記画像作成制御手段は、前記位置検出手段により検出される接触位置の変化量が前記表示手段の表示画面に表示された前記リストの項目の配列方向に所定量超える毎に、前記画像作成手段によって作成される画像の前記リストにおける前記カーソルの指示する項目を 1 項目分ずつ移動させることを特徴とする、請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のプログラム。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のプログラムを記憶したプログラム記憶部と、
前記プログラム記憶部に記憶されたプログラムを実行するコンピュータと、
を備えたタッチパネル付表示装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のプログラムを記憶したプログラム記憶部と、
前記プログラム記憶部に記憶されたプログラムを実行するコンピュータと、
を備えたビデオゲーム装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置の画面に比較的多数の項目を有するリストを表示させ、そのリストの中から所望の項目をタッチ操作により確実に選択若しくは指定することのできるタッチパネル付表示装置、ビデオゲーム装置、及びこれらを実現するためのプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、操作部材としてタッチパネルを備えたビデオゲーム装置が提案されている。例えば特開平 11 - 276716 号公報には、液晶表示部の表示画面にタッチパネルを配設した携帯型ビデオゲーム装置であって、ネットワークを介して相手の端末との間で囲碁、将棋、チェスなどの対局ゲームの対戦が可能なビデオゲーム装置が記載されている。40

【0003】

また、特開 2002 - 939 号公報には、C R T (Cathode Ray Tube) モニタの表示画面にタッチパネルを配設したゲーム装置であって、遊技者がタッチパネルを操作することによってゴルフゲーム、キックボードゲーム、R P G (Roll Playing Game) などのゲームを楽しむことのできるビデオゲーム装置が記載されている。

【0004】

また、任天堂株式会社のニンテンドー D S (登録商標) に見られるように、ビデオゲームの進行状況を表示するための 2 個の表示装置を備えるとともに、一方の表示装置の表示画面にタッチパネルを備えた携帯型ビデオゲーム装置が商品化されている。このビデオゲーム装置では、遊技者がタッチパネルを用いて一方の表示装置に表示された画像を直接操

10

20

30

40

50

作してゲームを進行させるゲームソフトや、お絵かきソフトを利用して表示画面に画像を描き、その画像を用いてゲームを進行させるゲームソフトなどを楽しむことができるようになっている。

【0005】

また、タッチパネルを備えたディスプレイにおいて、ディスプレイに表示されたカーソルを指で触れて移動などをさせることができるもののが提案されている。例えば、特開2004-54861号公報には、タッチパネルに表示されたカーソルを指で触れ、その指を移動させると、その指の移動量をカーソルの移動を制御するマウスのボールの回転量に変換し、その回転量に基づいてタッチパネル上のカーソルを移動させる方法が提案されている。

10

【0006】

【特許文献1】特開平11-276716号公報

【特許文献2】特開2002-939号公報

【特許文献3】特開2004-54861号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、例えば、対戦型ゲームのようなソフトウェアでは、ゲーム画面に表示される遊技者の制御対象となるキャラクタ（以下、「メインキャラクタ」という。）がゲームの進行によって武器、防具、コイン、地図などの各種のアイテムを取得できるようになされ、遊技者はその取得したアイテムをゲーム画面に一覧表示させることができるようになっているもののが知られている。

20

【0008】

このようなゲームソフトをタッチパネル付きの携帯型ビデオゲーム装置で楽しむ場合、ゲーム画面に表示されたアイテムの一覧表の中から遊技者が所望のアイテムを選択し、そのアイテムに関する情報（例えば、アイテムの取得数やゲーム効果などの情報）を見たい場合、タッチパネルに直接触れて所望のアイテムを選択できると操作性が良い場合がある。

【0009】

しかしながら、携帯型ビデオゲーム装置のゲーム画面のサイズは比較的小さく、そのゲーム画面に可及的に多くのアイテムを一覧表示させると、遊技者が選択できるアイテムの種類を一度に確認できる点では好ましいが、各アイテムの欄のサイズが小さくなりすぎ、所望のアイテムの表示領域を指で触れることが困難になり、却ってタッチパネルの操作性が低下することになる。

30

【0010】

その一方、タッチパネルの操作性を考慮して、ゲーム画面に表示されるアイテム数を少なくすると、遊技者は所望のアイテムがゲーム画面に表示されるまで何度もリストをスクロール表示させる必要があり、リストのスクロール表示操作とタッチパネルによるアイテムの選択操作とを総合した全体的な操作性が低下することになる。

【0011】

40

特に、選択項目の非常に多いリストが作成されるゲームソフトでは、遊技者がリストの中から所望の項目を容易且つ比較的迅速に選択できることが要望され、リストのスクロール表示操作とゲーム画面に表示されるリストからタッチ操作で項目を選択する選択操作との操作性のバランスが重要となる。

【0012】

従来の特開平11-276716号公報や特開2002-939号公報に示されるタッチパネルは、基本的にゲーム画面に表示されたオブジェクトを直接遊技者が触れてそのオブジェクトを選択若しくは指定した情報を入力する構成であるので、ゲーム画面に表示されるリストの項目数を多くすると、複数の項目が同時に選択若しくは指定されることによる誤動作が生じやすく、各項目を直接触れて選択若しくは指定する操作は極めて困難とな

50

る。

【0013】

また、特開2004-54861号公報に示される方法を適用して、ゲーム画面にカーソルを表示させ、そのカーソルをタッチ操作によってリストの所望の項目の位置に移動させて当該項目の選択等を行わせることが考えられるが、この方法ではカーソルに触れている指の移動操作によってリスト上にカーソルと指が重なってリストの項目が見えなくなり、ボタン操作による項目の選択等よりも操作性が悪くなってしまうことになる。

【0014】

従って、従来の構成とは異なる観点から、ゲーム画面に表示されるリストの項目数を比較的多くしてもタッチ操作により各項目の選択若しくは指定を確実に行なうことができるタッチパネル付表示装置を実現する必要があるが、そのようなタッチパネル付表示装置は従来提案されていなかった。

【0015】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、ゲーム画面に表示させる比較的に項目数の多いリストの中から所望の項目をタッチ操作により確実に選択若しくは指定するとのできるタッチパネル付表示装置、そのタッチパネル付表示装置を備えたビデオゲーム装置、そのタッチパネル付表示装置をコンピュータで実現するためのプログラム及びこのプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明の第1の側面によって提供されるプログラムは、コンピュータを、複数の項目が一列に配列されたリストとこのリストに隣接して配置され、いずれかの項目を指示する、所定のサイズの接触領域を有するカーソルとを含む画像を作成する画像作成手段と、前記画像作成手段で作成された画像を表示手段の表示画面に表示させる表示制御手段と、前記表示手段の表示画面に設けられたセンサからの信号に基づいて、当該表示画面の接触位置を検出する位置検出手段と、操作者が前記表示手段の表示画面に表示された前記カーソルの接触領域に触れ、その接触位置を前記リストの項目の配列方向に移動させると、前記画像判別手段の判別結果と前記位置検出手段による接触位置の変化情報とに基づいて、前記画像作成手段によって作成される画像の前記リストにおける前記カーソルの指示する項目を変化させる画像作成制御手段として機能させることを特徴としている（請求項1）。

【0017】

なお、請求項1に記載のプログラムにおいて、前記カーソルは、前記接触領域を構成する接触部とこの接触部の所定箇所から前記リストの項目を指示する指示部の画像で構成されているとよい（請求項2）。また、前記カーソルの接触部の移動方向の長さは、前記リストの項目の配列方向の寸法よりも大きくするとよい（請求項3）。また、前記カーソルの接触部は、移動方向に長辺を有する長方形形状にするとよい（請求項4）。更に、前記リストに含まれる項目数が前記表示手段の表示画面に表示可能な項目数よりも多く、前記操作者のタッチ操作に基づく前記カーソルの指示する位置が前記表示画面に表示されたリストの一方端の項目に至ると、前記画像作成制御手段は、前記画像作成手段によって作成される画像の前記リストに対する前記カーソルの指示する位置を固定し、前記リストの一方端より外側の項目がスクロール表示されるように、当該リストを構成する項目を順次変化させるとよい（請求項5）。

【0018】

また、請求項1乃至5のいずれかに記載のプログラムにおいて、前記画像作成制御手段は、前記位置検出手段により検出される接触位置の変化量が前記表示手段の表示画面に表示された前記リストの項目の配列方向に所定量超えると、前記画像作成手段によって作成される画像の前記リストにおける前記カーソルの指示する項目を1項目分だけ移動させるとよい（請求項6）。

【0019】

本発明の第2の側面によって提供されるタッチパネル付表示装置は、請求項1乃至6の

10

20

30

40

50

いざれかに記載のプログラムを記憶したプログラム記憶部と、前記プログラム記憶部に記憶されたプログラムを実行するコンピュータとを備えたものである（請求項7）。

【0020】

本発明の第3の側面によって提供されるビデオゲーム装置は、請求項1乃至6のいざれかに記載のプログラムを記憶したプログラム記憶部と、前記プログラム記憶部に記憶されたプログラムを実行するコンピュータとを備えたものである（請求項8）。

【0021】

【発明の効果】

【0028】

本発明によれば、表示手段の表示画面に複数の項目を含むリストを表示させ、当該表示画面を触ることで、そのリストの中から所望の項目の選択若しくは指定などをさせる場合、操作者は表示手段の表示画面に表示されたカーソルの接触領域に指若しくは所定のタッチペンなどで触れ、その接触位置をリストの項目の配列方向に移動させると、それに応じて表示画面上でカーソルが移動し、これによりそのカーソルによって指示されるリストの項目も変化する。

10

【0029】

例えば、表示画面が矩形形状で、リストの項目が縦方向に配列されている場合は、接触位置を縦方向に移動させると、それに応じて表示画面上でカーソルの画像が縦方向に移動し、そのカーソルによって指示されるリストの項目が縦方向に変化する。また、リストの項目が横方向に配列されている場合は、接触位置を横方向に移動させると、それに応じて表示画面上でカーソルの画像が横方向に移動し、そのカーソルによって指示されるリストの項目も横方向に変化する。

20

【0030】

従って、表示手段の表示画面に表示されるリスト内の各項目のサイズが小さすぎて操作者がタッチし辛い場合にも、操作者は確実に所望の項目の選択若しくは指定などをすることができます。

【0031】

また、リストに含まれる項目数が表示手段の表示画面に表示可能な項目数よりも多い場合は、表示画面内でカーソルの画像をリストの端部に移動させると、表示画面内における当該カーソルの表示位置は固定され、逆にリストに含まれる画面外の項目が表示画面内にスクロール表示されるので、表示手段の表示画面が比較的小さく、その一方、リストに含まれる項目が多い場合でも、適度な大きさの項目を可及的に多く含むリストを表示画面に表示させることができ、操作者がリスト内の多数の項目の中から所望の項目を比較的容易かつ迅速に選択若しくは指定することができる。

30

【0032】

また、カーソルの画像を、表示手段の表示画面における当該カーソルの移動方向に長辺を有する、接触領域を構成する長方形形状の接触部の画像とこの接触部の一方端部からリストの指示項目を示す指示部の画像とで構成し、カーソルの指示部が指示するリストの項目が表示手段の表示画面を当該カーソルの画像の移動方向に二分した場合の一方側に属する場合は、この一方側と同じ側の接触部の端部に指示部を設けた画像をカーソルの画像とし、カーソルの指示部が指示するリストの項目が表示手段の表示画面の他方側に属する場合は、この他方側と同じ側の接触部の端部に指示部を設けた画像をカーソルの画像とするよう、カーソルの画像を切り換えるので、カーソルによって指示可能なリストの項目を表示手段の表示画面の端部にまで表示させることができ、表示画面をリスト表示のために有效地に活用することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、本発明の好ましい実施の形態を、添付図面を参照して具体的に説明する。

【0034】

図1は、本発明に係るタッチパネル付表示装置を備えたビデオゲーム装置の概観を示す

50

正面図である。図2は、同ビデオゲーム装置の概観を示す右側面図である。

【0035】

ビデオゲーム装置1は、携帯型ビデオゲーム機であり、ゲームプログラム及びゲームデータが記録された専用の可搬型記録メディア（以下、「ゲームメディア」という。）から当該ゲームプログラム及びゲームデータを装置内のメモリ（RAM）に読み込み、CPU（Central Processing Unit）によってゲームプログラムを実行させることにより遊技者がゲーム内容を楽しむことができるものである。

【0036】

本実施形態は、携帯型ビデオゲーム機であるが、本発明に係るタッチパネル付表示装置は家庭用のビデオゲーム機やアーケード用のビデオゲーム機などの他の種類のゲーム機にも適用することができる。10

【0037】

ビデオゲーム装置1は、横長長方形の薄型直方体からなる下側本体2と、この下側本体2の上面の上辺部に一対のヒンジ2a, 2bにより開閉可能に取り付けられた上側本体3とで構成された折畳み可能な携帯型ビデオゲーム装置である。上側本体3は接続部2cにより下側本体2と電気的に接続されている。

【0038】

下側本体2の上面の中央には第1のディスプレイ4が設けられている。このディスプレイ4の左側には電源ボタン8と十字キー7とが上下に配置されている。また、ディスプレイ4の右側には2個のボタンからなる操作ボタン11と4個のボタンからなる操作ボタン10とが上下に配置されている。また、下側本体2の下側縁の適所（図1では、第1のディスプレイ4の右下に位置する箇所）には電源のオン／オフ状態を示すための表示灯9が配置されている。さらに下側本体2の上側の長辺に沿う側面に記録メディアを装着するためのメディア装着部13が設けられている（図2参照）。20

【0039】

一方、上側本体3の下面（閉じた状態で下側本体2の上面に対向する面）の中央には第2のディスプレイ5が設けられ、このディスプレイ5の両側にそれぞれスピーカ12A, 12Bが配置されている。2つのスピーカ12A, 12Bは効果音をステレオ出力するためのものである。

【0040】

電源ボタン8は、ビデオゲーム装置1内の回路に電源を供給してビデオゲーム装置1を起動させる操作ボタンで、電源がオンになると、表示灯9が点灯する。十字キー7は、例えばゲーム開始若しくはゲーム進行中にメニュー画面や選択画面が表示された場合に項目を選択したり、ゲーム進行中に遊技者の操作対象となるメインキャラクタに移動動作を指令したりするための操作キーとして使用されるものである。30

【0041】

操作ボタン10は、例えば、対戦型ゲームの場合に、ゲーム進行中に敵キャラクタに対してメインキャラクタに攻撃動作をさせる、敵キャラクタからの攻撃に対して防御動作をさせる、アイテムの探索動作をさせるなどの種々の動作指令をするための操作部材として使用されるものである。また、操作ボタン11は、ゲームの開始を指令したり、メニュー画面や選択画面の表示を指令したりするための操作部材として使用されるものである。40

【0042】

第1のディスプレイ4及び第2のディスプレイ5は、ゲームのタイトル画像、メニュー画像、ゲームの進行画像などの各種の画像を表示するものである。第1, 第2のディスプレイ4, 5は、例えば半透過型カラー液晶ディスプレイで構成され、ほぼ同一の表示サイズを有している。

【0043】

第1のディスプレイ4の表示画面には透明のタッチパネル6が設けられている。このタッチパネル6は、パネル面に多数の微小コンデンサ若しくは微小抵抗が格子状に配置されたもので、パネル面を直接手で触れたり、専用のタッチペンで触れたりして接触位置の微50

小コンデンサ若しくは微小抵抗を変化させ、その変化情報から第1のディスプレイ4の表示画面上のタッチ位置を検出してCPUに入力するための入力装置である。

【0044】

第1のディスプレイ4及びタッチパネル6は、それぞれ本発明に係るタッチパネル付表示装置の表示手段と位置検出手段を構成している。なお、タッチパネルにおけるタッチ位置の検出方法は上記の方法に限定されるものではなく、例えば、赤外線型や電磁結合型などの他の方法であってもよい。

【0045】

図3は、ビデオゲーム装置1の内部構成を示すブロック図である。

【0046】

ビデオゲーム装置1は、CPU21、描画データ生成プロセッサ22、RAM(Random Access Memory)23、ROM(Read Only Memory)24、描画処理プロセッサ25、VRAM(Video-RAM)26、D/A(Digital-Analog)コンバータ27、表示部28、表示部29、音声処理プロセッサ30、アンプ31、スピーカ32、入力信号処理部33、タッチ操作部34、操作部35、ドライバ36及びバス37を含んでいる。

【0047】

なお、表示部28は図1の第1のディスプレイ4に対応し、表示部29は図1の第2のディスプレイ5に対応し、スピーカ32は図1のスピーカ12A, 12Bに対応している。また、タッチ操作部34は図1のタッチパネル6に対応し、操作部35は図1の十字キー7、電源ボタン8及び操作ボタン10, 11に対応している。また、CPU21～表示部28、入力信号処理部33及びタッチ操作部34は本発明に係るタッチパネル付表示装置の構成要素となっている。

【0048】

ビデオゲーム装置1では、ゲームプログラム及びゲームデータ(キャラクタや背景の画像データ、ステータスなどの情報表示用の画像データ、効果音やBGMなどの音声データ、文字や記号によるメッセージデータなど)が記録されたゲームメディア38をメディア装着部13に装着し、ドライバ36によってゲームメディア38内のゲームプログラム及びゲームデータをRAM23に読み込み、CPU21によってゲームプログラムを実行することによりゲーム内容を楽しむことができる。

【0049】

遊技者は下側本体2のタッチパネル6、十字キー7及び操作ボタン10, 11の操作部材を操作することによりゲームを進行させることができる。

【0050】

CPU21、描画データ生成プロセッサ22、RAM23、ROM24、描画処理プロセッサ25、音声処理プロセッサ30及びドライバ36はバス37によって相互にデータ伝送可能に接続されている。

【0051】

CPU21は、上記のようにドライバ36によってゲームメディア38からRAM23に読み込まれるゲームプログラムを実行することにより、ゲーム進行を統括的に制御する。より具体的には、タッチ操作部34や操作部35から遊技者の操作信号が入力されると、CPU21は、ゲームプログラムに従ってその操作信号に対する所定のゲーム進行処理を行い、その処理結果を表示部28と表示部29にゲーム進行を示す画像(以下、「ゲーム画像」という。)として表示するとともに、スピーカ32から効果音によって出力する。このゲーム進行処理には、例えば、メインキャラクタが取得した複数のアイテムのリストを表示部28に表示する場合も含まれている。

【0052】

表示部28, 29に表示するためのゲーム画像の描画処理は、主として描画処理プロセッサ25によって行われる。CPU21は、タッチ操作部34及び操作部35からの遊技者の操作信号に基づき、表示部28, 29に表示すべきゲーム画像の内容を決定し、その内容に対して必要な描画データを描画データ生成プロセッサ22に生成させ、その描画デ

10

20

30

40

50

ータを描画処理プロセッサ 25に転送して描画処理を行わせる。

【0053】

また、CPU21は、スピーカ32から出力すべき効果音若しくはBGMの音響内容を決定し、音声処理プロセッサ30にその音響内容に対した音声データを生成させ、その音声データをスピーカ32から出力させる。

【0054】

描画データ生成プロセッサ22は、描画処理に必要な各種の演算処理を行うものである。CPU21は、表示部28, 29に表示すべきゲーム画像を決定し、そのゲーム画像の描画に必要な画像データ（背景、メインキャラクタ及び敵キャラクタのデータなど）をRAM23から読み出して描画データ生成プロセッサ22に供給する。また、CPU21は、タッチ操作部34又は操作部35から入力される操作情報を描画データ生成プロセッサ22に供給する。10

【0055】

描画データ生成プロセッサ22は、CPU21から供給される画像データと操作情報に基づいて、描画に必要なデータ（例えば、メインキャラクタ、敵キャラクタ及び背景の位置関係を示すデータやアイテムのリストのデータなど）を演算し、その演算結果を描画処理プロセッサ25に供給する。

【0056】

RAM23は、ドライバ36によってゲームメディア38から読み込まれたゲームプログラム及びゲームデータを格納するエリアと、CPU21がゲームプログラムを処理するためのワークエリアを提供するものである。RAM23には、ゲームの進行に応じて必要なゲームプログラムとゲームデータとがゲームメディア38から読み込まれて記憶される。20

【0057】

ゲームプログラムには、CPU21に実行させるための処理手順や各種命令等が記述されており、その中には、タッチ操作部34又は操作部35からの操作信号に応じてゲーム画面や音声等を制御するための内容が含まれている。ゲームデータには、例えば、メインキャラクタ、敵キャラクタ、その他のオブジェクト及び背景を構成する画像データやアイテムのリストを表示させるための画像データなどが含まれ、BGMや各種の効果音として用いられる音声データも含まれている。30

【0058】

ROM24には、ディスクローディング機能などのビデオゲーム装置1の基本的機能やゲームメディア38に記憶されたゲームプログラム及びゲームデータを読み出す手順などを示す基本プログラムが記憶されている。CPU21は、メディア装着部13にゲームメディア38が装着されると、ROM24の基本プログラムに従ってドライバ36を動作させ、ゲームメディア38からゲームプログラム及びゲームデータをRAM23に読み込み、ゲーム開始状態に設定する。

【0059】

描画処理プロセッサ25は、1/60秒毎にゲーム画像を生成し、表示部28及び表示部29に表示させるものである。描画処理プロセッサ25は、CPU21からの描画指令に基づき、描画データ生成プロセッサ22から供給されるデータを用いて表示部28及び表示部29に表示させるゲーム画像を作成する。描画処理プロセッサ25にはゲーム画像の作成作業をするためのVRAM26が接続されている。40

【0060】

VRAM26には、表示部28, 29に表示される各コマの画像データを格納するためのバッファ領域（以下、「スクリーンバッファ」という。）が2個設けられている。スクリーンバッファ26A, 26Bは同一のメモリ構造及びメモリ容量を有している。また、図示はしていないが、VRAM26はスクリーンバッファ26A, 26Bに表示用の画像を作成するための作業領域を有している。

【0061】

50

V R A M 2 6 に 2 個のスクリーンバッファ 2 6 A , 2 6 B を設けるのは、1 個のディスプレイ（例えば、第 1 のディスプレイ 4 ）に、画像データを表示させるような通常の描画処理の場合、一方のスクリーンバッファ 2 6 A を用いて第 1 のディスプレイ 4 への表示処理を行っている間に、作業領域を用いて他方のスクリーンバッファ 2 6 B に次のコマの画像データを生成し、この処理をスクリーンバッファ 2 6 A とスクリーンバッファ 2 6 B との間で交互に行うことにより、第 1 のディスプレイ 4 への 1 / 6 0 秒毎の各コマの描画処理をスムーズに行うためである。

【 0 0 6 2 】

D / A コンバータ 2 7 は、スクリーンバッファ 2 6 から出力される画像データをアナログ信号に変換して表示部 2 8 , 2 9 に出力するものである。D / A コンバータ 2 7 にはスクリーンバッファ 2 6 A からの画像データとスクリーンバッファ 2 6 B からの画像データを切り換えるスイッチ回路が設けられ、このスイッチ回路の切り換えは描画処理プロセッサ 2 5 によって制御される。10

【 0 0 6 3 】

音声処理プロセッサ 3 0 は、C P U 2 1 からの音声指令に基づき、R A M 2 3 から効果音もしくはB G M の音声データを読み出し、所要の加工処理とD / A 変換処理をした後、アンプ 3 1 に出力する。アンプ 3 1 は、音声処理プロセッサ 3 0 から入力される音声信号を所定の増幅度で増幅した後、スピーカ 3 2 に出力する。

【 0 0 6 4 】

入力信号処理部 3 3 は、タッチ操作部 3 4 から入力されるタッチ情報（センサである抵抗やコンデンサの変化情報）に基づいてパネル面（第 1 のディスプレイ 4 の表示画面）におけるタッチ位置を算出し、その算出結果をC P U 2 1 に入力する。20

【 0 0 6 5 】

パネル面には、図 4 に示すように、左上隅を原点 O として下方向に y 軸、右方向に x 軸が設定されており、パネル面に格子状に設けられた多数の微小抵抗又は微小コンデンサなどのセンサ S t にはセンサ位置 (x , y) が定義されている。例えば、遊技者が図 4 に示す接触領域を指で触れると、その接触領域内のセンサ S t から接触があったことを示す信号が入力信号処理部 3 3 に入力される。

【 0 0 6 6 】

入力信号処理部 3 3 は、入力信号から接触のあったセンサ S t の各座標 (x , y) を算出し、これらの座標から接触領域の中心位置を算出し、その算出結果を接触位置の情報としてC P U 2 1 に入力する。例えば、接触のあった領域の x 軸方向の範囲が x (i) ~ x (i + n) で、y 軸方向の範囲が y (j) ~ x (j + m) である場合、入力信号処理部 3 3 は、(x (i) + x (i + n)) / n 、(y (j) + y (j + m)) / m を接触位置 P の座標としてC P U 2 1 に入力する。30

【 0 0 6 7 】

次に、第 1 のディスプレイ 4 におけるタッチ操作について説明する。本実施形態に係るゲーム装置 1 は、第 1 のディスプレイ 4 に複数の項目を含むリストを表示させ、そのリスト内の所望の項目を遊技者がタッチ操作によって選択若しくは指定する方法に特徴があるので、以下の説明では、その方法について説明する。

【 0 0 6 8 】

図 5 は、タッチパネル 6 （第 1 のディスプレイ 4 ）に表示される縦方向に項目が配列されたリストの一例を示す図である。40

【 0 0 6 9 】

遊技者が、例えば、ゲーム進行中に自己が制御するメインキャラクタが取得しているアイテムの内容を確認したいときに操作ボタン 1 0 , 1 1 または十字キー 7 を操作してアイテムのリスト表示を指定すると、図 5 に示すリスト表示が行われる。

【 0 0 7 0 】

リスト表示においては、同図に示すように、タッチパネル 6 （第 1 のディスプレイ 4 ）が 4 つの領域に分割され、タッチパネル 6 の表示画面のほぼ中央の領域（以下、「リスト表示領域」という。）A R 1 にリスト 4 0 の画像が表示され、その左側の領域（以下、「

第1情報表示領域」という。) A R 2 にリスト4 0 やリスト4 0 内の選択された項目に関する情報を表示する第1表示欄4 1 が、また、その下側の領域(以下、「第2情報表示領域」という。) A R 3 にリスト4 0 内の選択された項目に関する情報を表示する第2表示欄4 2 の画像が表示される。さらに、リスト表示領域の右隣の領域(以下、「カーソル表示領域」という。) A R 4 にリスト内の項目を指示するカーソル4 3 の画像が表示される。

【0071】

なお、図5に示す例は、リスト表示が最初に行われた状態ではなく、遊技者がカーソル4 3 をタッチ操作して、リスト表示領域A R 1 にリスト4 0 内の一部の項目を表示させた状態を示している。

10

【0072】

リスト4 0 は、複数の項目が予め設定された縦方向の寸法(以下、「項目幅」という。) L r で一列に配列されたものであり、リスト表示領域A R 1 にはリスト4 0 内の所定数(図5の例では6個)の項目だけが表示されるようになっている。すなわち、リスト4 0 は、図6(a)に示すように、仮想的に複数の項目4 0 a が縦方向に項目幅L r で配列された構造をなしている。例えば、項目数が30個の場合は、リスト4 0 は、No. 1 ~ N o. 3 0 の項目4 0 a が縦方向に項目幅L r で配列された構造をなしている。

【0073】

描画処理プロセッサ2 5 は、C P U 2 1 からリスト表示領域A R 1 の表示すべき項目としてリスト4 0 内の6個の項目4 0 a の部分が指定されると、その部分のリスト4 0 の画像をV R A M 2 6 に作成する。例えば、C P U 2 1 からリスト表示領域A R 1 の表示すべき項目としてリスト4 0 内のNo. 9 ~ No. 1 4 の部分が指定されると、その部分のリスト4 0 の画像をV R A M 2 6 に作成する。これにより、第1のディスプレイ4 のリスト表示領域A R 1 に、図5、図6(a)に示すように、リスト4 0 のNo. 9 ~ No. 1 4 の部分が表示される。

20

【0074】

なお、図6では、作図の便宜上、タッチパネル6 の表示画面の形状を図5のものと異ならせ、リスト表示領域A R 1 及びカーソル表示領域A R 4 を中心に描いている。

【0075】

また、リスト4 0 のカーソル4 3 によって指示されている項目4 0 a は、太枠や反転表示などによって指示されていることが明示されるようになっている。図5の例では、カーソル4 3 が最上段に位置しているので、リスト表示領域A R 1 に表示されたリスト4 0 内の最上段の項目4 0 a (No. 9の項目) が太枠で表示されている。

30

【0076】

第1表示欄4 1 には、リスト名やカーソル4 3 によって指示されているリスト4 0 内の項目4 0 a に関する情報が表示される。リスト4 0 が、例えば、メインキャラクタの取得した武器に関するものであれば、「武器リスト」などのリスト名が文字によって表示され、カーソル4 3 によって指示されている項目が「ピストル」であれば、そのピストルがアイコンによって表示される。これにより、遊技者は、どのリスト4 0 を開き、現在どの項目の具体的な内容を表示させているかを確認するようになっている。

40

【0077】

第2表示欄4 2 には、カーソル4 3 によって指示されているリスト4 0 内の項目4 0 a に関する他の情報が表示される。上記の例では、「ピストル」によって可能な攻撃方法や敵キャラクタに対する効果などが表示される。

【0078】

カーソル4 3 は、接触領域(遊技者が指等で触れる領域)を構成する縦長長方形状の接触部4 3 a とこの接触部4 3 a の左辺上部からリスト4 0 側に突出して当該リスト4 0 内の項目4 0 a を指示する台形状の指示部4 3 b とで構成されている。接触部4 3 a の縦方向の長さは、図5の例では、ほぼ3項目幅分の長さを有している。このような長さにしているのは、遊技者が指若しくはタッチペンで確実にカーソル4 3 に接触することができる

50

ようとするためである。

【0079】

指示部43bを接触部43aの左辺上部に設けているのは、タッチパネル6へのリスト表示の際に、表示画面の上辺にリスト40の上辺を合わせるように表示させるためである。この結果、リスト40を表示画面に下辺まで表示させようとすると、図5の点線で示すように、カーソル43をカーソル表示領域AR4の下端に移動させたとき、リスト40の下側の項目をカーソル43によって指示することができなくなるので、カーソル43によって指示できない領域に第2情報表示領域AR3を設けている。

【0080】

なお、指示部43bを接触部43aの左辺下部に設けた場合は、上述とは逆の関係が生じるから、この場合は、リスト表示領域AR1及び第1情報表示領域AR2の上側に第2情報表示領域AR3が設けられることになる。10

【0081】

本実施形態では、指示部43bの形状を台形状としているが、接触部43aを触れた指等によって指示されるリスト40の項目40aが明示できるものであれば、任意の図形を採用することができる。例えば、項目40aの右辺を指し示す矢印の図形であっても良く、項目40aの右端部を挟み込むようなコ字状の図形であってもよい。

【0082】

また、本実施形態では、カーソル表示領域AR4をタッチパネル6の表示画面の右端側に設けているが、左端側に設けても良く、この場合は、指示部43bが接触部43aの右辺側に設けられることは言うまでもない。20

【0083】

図5に示す表示状態において、遊技者がカーソル43の接触部43aに指若しくはタッチペンで触れ、その接触位置を下方向に移動させると、カーソル43が下側に移動し、当該カーソル43が指示するリスト40内の項目40aが変化する。すなわち、カーソル43が一段ずつ下に移動するのに応じて太枠で表示される項目40aが一段ずつ下に移動する。また、指示された項目40aが変化するのに連動して第1表示欄41及び第2表示欄42の内容も変化する。

【0084】

具体的には、CPU21は、入力信号処理部33からタッチパネル6の接触位置の情報が入力されると、その接触位置が接触部43aに対応する領域に含まれるか否かを判別し、接触部43aに接触されている場合は、さらにその後入力信号処理部33から入力される接触位置が縦方向に項目幅Lr以上に変化したか否かを判別する。そして、例えば、図5の表示状態で接触部43aにおける最初の接触位置が下方向に項目幅Lr以上に変化したと判別すると、CPU21は、描画処理プロセッサ25にカーソル43の画像を、カーソル位置を1段下げた画像に変更させる指令を出力するとともに、リスト40の太枠位置を一段下げる指令と第1表示欄41及び第2表示欄42に表示すべき情報として上から2段目の項目40aに関する情報を描画処理プロセッサ25に出力する。30

【0085】

描画処理プロセッサ25は、これらの指令と情報とに基づいてVRAM26への描画処理を行うことにより、タッチパネル6の表示画面に表示されるカーソル43の位置を一段下に変化させるとともに、リスト40の指示されている項目40aの位置（太枠の位置）を上から2段目に変化させ、第1表示欄41及び第2表示欄42に表示される内容を上から2段目の項目40a（図5ではNo.10の項目）に対するものに変化させる。40

【0086】

以下、同様にして、CPU21は、入力信号処理部33から入力される接触位置が下方向に項目幅Lr以上に変化する毎に、描画処理プロセッサ25にカーソル位置を1段下げた画像に変更させる指令及びリスト40の太枠位置を一段下げる指令と、第1表示欄41及び第2表示欄42に表示すべき情報を出力し、タッチパネル6の表示内容を変化せん。50

【0087】

カーソル43をカーソル表示領域AR4の途中まで降下させた後、遊技者が接触位置の移動を上方向に反転させた場合は、CPU21から上述と同様の指令や情報が描画処理プロセッサ25に出力され、これらの指令や情報に基づく描画処理プロセッサ25の描画処理により、タッチパネル6の表示画面においてカーソル43が上側に移動することになる。

【0088】

なお、図6(a)のように、カーソル表示領域AR4の最上位置にカーソル43が位置している状態で、遊技者の指等の接触位置が接触部43a内で上方向に項目幅Lr以上に変化した場合は(矢印A参照)、リスト表示領域AR1に表示されているリスト40の項目40aが中間部分であれば、CPU21は、リスト表示領域AR1に表示すべきリスト40の項目40aの部分を上側に1段ずらせて上側の見えていない項目40aを表示画面上で下側にスクロール表示させる指令と当該項目40aに関する情報を描画処理プロセッサ25に出力する。

10

【0089】

描画処理プロセッサ25は、この指令と情報とに基づいてVRAM26へ描画処理を行うことにより、タッチパネル6に表示されるカーソル43の位置を最上位置に固定するとともに、リスト40の指示されている項目40aの位置(太枠の位置)を最上段に固定し、リスト40の内容を1段ずつ下にずらせた内容に変化させ(図6(a)の矢印B参照)、第1表示欄41及び第2表示欄42に表示される内容を最上段にスクロール表示される項目40aに対するものに変化させる。

20

【0090】

図6(a)の例では、タッチパネル6の表示画面がリスト40に対して全体的に上側に移動した状態となり、リスト表示領域AR1にはNo.8~No.13の項目40aが表示されることになり、第1表示欄41及び第2表示欄42にはNo.8の項目40aに関する情報が表示されることになる。この後、遊技者がカーソル43の接触部43aへの接触を保持していると、予め設定された一定時間T毎にスクロール表示が繰り返され、図6(b)に示すように、リスト40の先頭の項目40a(No.1の項目)がリスト表示領域AR1の最上段に表示される状態になると、その表示状態が保持されることになる。

30

【0091】

なお、図6では、タッチパネル6の表示画面に8個の項目40aが含まれているが、リスト表示領域AR1には6個の項目40aしか表示されないので、下から2段分の項目40a(図6(a)ではNo.15, 16の項目、図6(b)ではNo.7, 8の項目)はタッチパネル6の表示画面には表示されない。

【0092】

図7は、図5の表示状態からカーソル43を下側に移動させたときの表示状態を示す図で、図6に対応するものである。

【0093】

遊技者がカーソル43の接触部43aに指等を触れてその接触位置を下側に移動させ(図7(a)の矢印C参照)、カーソル43をカーソル表示領域AR4の下端まで移動させた後、さらに接触位置を下側に移動させたときのタッチパネル6の表示画面における表示内容は、リスト40内の項目40aの表示内容が上述したカーソル43を上側に移動させた場合と逆方向に変化する(図7の矢印D参照)ことを除いて基本的に同じである。従って、ここでは、詳細な説明を省略する。

40

【0094】

図8は、タッチパネルに表示される横方向に項目が配列されたリストの一例を示す図である。

【0095】

図8の例では、タッチパネル6の表示画面の下側にカーソル表示領域AR4が設けられ、その上側の右端側に第1情報表示領域AR2が設けられ、第1情報表示領域AR2の左

50

側にリスト表示領域 A R 1 が設けられている。なお、この例では、第 1 情報表示領域 A R 2 に第 1 表示欄 4 1 だけを表示してもよいが、第 2 表示欄 4 2 も併せて表示するようにしてもよい。この場合の、タッチパネル 6 の表示画面におけるカーソル 4 3 の移動方法とその移動に伴うリスト 4 0 内の項目 4 0 a の指示の変化方法は、図 5 に示した縦方向に項目が配列されたリスト 4 0 の表示例の場合と基本的に同じであるから、詳細な説明は省略する。

【 0 0 9 6 】

なお、図 8 の表示例においても、カーソル表示領域 A R 4 をタッチパネル 6 の表示画面の上側にカーソル表示領域 A R 4 を設けてもよく、この場合は、指示部 4 3 b が接触部 4 3 a の下辺側に設けられることは言うまでもない。

10

【 0 0 9 7 】

図 9 は、タッチパネル 6 に表示される格子状に項目が配列されたリストの一例を示す図である。

【 0 0 9 8 】

図 9 の例では、タッチパネル 6 の表示画面の下側から右側にかけて L 字状のカーソル表示領域 A R 4 が設けられ、タッチパネル 6 の表示画面の左側上部に第 1 情報表示領域 A R 2 が設けられ、この第 1 情報表示領域 A R 2 の右側（タッチパネル 6 の表示画面の中央上部）にリスト表示領域 A R 1 が設けられている。なお、図 9 の表示例においても、カーソル表示領域 A R 4 をタッチパネル 6 の表示画面の左側から上側にかけて L 字状に設けてもよい。また、第 1 情報表示領域 A R 2 に第 1 表示欄 4 1 だけを表示してもよいが、第 2 表示欄 4 2 も併せて表示するようにしてもよい。

20

【 0 0 9 9 】

リスト 4 0 は、複数の項目 4 0 a がマトリックス状に配置されている。図 9 の例では、6 行 × 8 列の合計 48 個の項目 4 0 a がリスト 4 0 内に含まれている。この例では、項目欄が非常に小さくなるので、各項目欄には項目 4 0 a のシンボルマークなどが表示されることになる。リスト 4 0 の右側に図 5 に示したカーソル 4 3 と同一形状の縦方向のカーソル 4 3 1 が設けられ、リスト 4 0 の下側に図 8 に示したカーソル 4 3 と同一形状の横方向のカーソル 4 3 2 が設けられている。

【 0 1 0 0 】

従って、カーソル 4 3 1 によって指示される行とカーソル 4 3 2 によって指示される列との交点に位置する項目 4 0 a が指示項目となり、太枠や反転表示によって表示される。図 9 の例では、1 行目と 1 列目が指示されているので、その交点に位置する項目 4 0 a（リスト 4 0 の左上隅の項目）が太枠で示されている。この指示項目 4 0 a はリスト 4 0 内ではシンボルマーク等によって簡単に表示されているが、第 1 情報表示領域 A R 2 にその内容が表示されるので、これによって遊技者は指示した項目 4 0 a の内容を知ることができる。

30

【 0 1 0 1 】

図 9 に示す例においても、タッチパネル 6 の表示画面におけるカーソル 4 3 1 , 4 3 2 の移動方法とその移動に伴うリスト 4 0 内の項目 4 0 a の指示の変化方法は、図 5 , 図 8 に示した縦方向または横方向に項目が配列されたリスト 4 0 の表示例の場合と基本的に同じであるから、詳細な説明は省略する。

40

【 0 1 0 2 】

ところで、上記実施形態では、タッチパネル 6 の表示画面に表示されたカーソル 4 3 の図形は変化させることなく、その表示位置だけを遊技者の接触位置の変化に応じて変化させるようになっているが、この方法では、図 5 の表示例で説明したように、カーソル 4 3 がカーソル表示領域 A R 4 の下端に移動したとき、カーソル 4 3 で指示できない領域が生じることになる。このため、図 5 の表示例では、リスト表示領域 A R 1 の下側に第 2 情報表示領域 A R 3 を設けて、表示画面の有効活用をするようにしている。

【 0 1 0 3 】

図 10 は、タッチパネル 6 の表示画面に表示されたカーソル 4 3 の図形を当該カーソル

50

43の移動によって変化させ、リスト表示領域AR1にカーソル43で指示できない領域が生じないようにし、これによりリスト表示領域AR1に表示させる項目数を増加させるようにしたものである。

【0104】

すなわち、図10に示す表示例は、図5において、第2情報表示領域AR3を削除し、リスト表示領域AR1及び第1情報表示領域AR2をタッチパネル6の表示画面の下端まで拡張したものである。これにより、リスト表示領域AR1に表示されるリスト40の項目数は「10」に増加している。

【0105】

図10の表示例では、カーソル43がカーソル表示領域AR4の上端に表示されている状態から遊技者のタッチ操作により下側に表示位置が移動した場合、カーソル43の指示部43bが指示する項目40aが表示画面の下半分の領域に存在することになるとき(図10の例では、上から6番目～10番目の項目40aが指示されるとき)、同図(b)に示すように、カーソル43の画像が接触部43aの左辺下部に指示部43bを設けた画像に切り換えられるようになっている。

10

【0106】

CPU21は、タッチパネル6の表示画面に表示されたリスト40内に含まれる項目数(図10の表示例では、項目数は「10」と)と、カーソル43が指示するリスト40内の項目40aを常に把握しているので、図10の表示例では、遊技者による接触位置の変化に基づき、移動後のカーソル43の指示するリスト40内の項目40aがタッチパネル6の表示画面の上半分と下半分のいずれの領域に存在するかを判別し、その判別結果を描画処理プロセッサ25に入力する。

20

【0107】

描画処理プロセッサ25は、カーソル43を移動させた画像を作成する際、この判別結果に基づいて、カーソル43の形状を変化させる。すなわち、例えば、図10の表示例では、カーソル43がタッチパネル6の表示画面の上から5番目までの項目40aを指示する場合は、接触部43aに対して上端側に指示部43bが設けられたカーソル43の画像(図10(a)のカーソル43参照)を作成し、カーソル43がタッチパネル6の表示画面の上から6番目以降の項目40aを指示する場合は、接触部43aに対して下端側に指示部43bが設けられたカーソル43の画像(図10(b)のカーソル43参照)を作成する。

30

【0108】

なお、このカーソルの画像を切り換える方法を図8に示す横方向に項目が配列されたリストの表示例に適用する場合は、タッチパネル6の表示画面を左右に二分し、カーソル43が指示するリスト40の項目40aがいずれの側に属するのかを判別し、その判別結果に基づいて、図10の表示例と同様の方法によってカーソル43の画像が切り換えられることになる。

【0109】

すなわち、カーソル43が指示するリスト40の項目40aがリスト表示領域AR1の左半分にある場合は、カーソル43の画像は指示部43bが接触部43aの左端部に設けられた画像となり、カーソル43が指示するリスト40の項目40aがリスト表示領域AR1の右半分にある場合は、カーソル43の画像は指示部43bが接触部43aの右端部に設けられた画像となる。

40

【0110】

なお、上記実施形態では、リスト40の項目40aがゲーム進行により取得したアイテムであったので、カーソル43でリスト40内のいずれかの項目40aが指示されると同時に、そのアイテムに関する内容が第1表示欄41や第2表示欄42に表示されるようしているが、例えば、リスト40に含まれる項目40aが何らかの処理を指令するコマンドで、選択後に確定情報を入力しなければならない場合は、図5に点線で示すように、タッチパネル6の表示画面に、「決定」ボタン44の画像を表示させ、カーソル43の指示

50

位置を所望の項目 40 a の位置に移動させた後、一旦、カーソル 43 の接触部 43 a から指等の接触を解除し、「決定」ボタン 44 の画像を接触することにより確定情報を入力させるようになるとよい。

【0111】

あるいはまた、「決定」ボタン 44 の画像を表示させることなく、一旦、カーソル 43 の接触部 43 a から指等の接触を解除した後、続けて、接触部 43 a を再度触れるなどのタッチ操作により確定情報の入力とするようにしてもよい。

【0112】

次に、タッチパネル 6 のタッチ操作によりリスト 40 から所望の項目 40 a を選択若しくは指示するときの処理手順について、図 11 のフローチャートと図 5 の表示例とを用いて説明する。
10

【0113】

タッチパネル 6 の表示画面に、例えば、図 5 に示すリスト 40 の選択画面が表示されると、図 11 に示すフローチャートに従って遊技者のタッチパネル 6 のタッチ操作に対する処理が実行される。

【0114】

入力信号処理部 33 は、所定の微小な周期 t でタッチパネル 6 を構成する多数のセンサ S_t からの入力信号のレベル変化を監視している。描画処理プロセッサ 25 による描画処理は 1 / 60 秒毎に行われる所以、周期 t はこれよりも短い時間である。図 11 のフローチャートは、周期 t 毎の入力信号のレベル変化の有無に基づくカーソル 43 の指示位置の変化の処理手順を示している。
20

【0115】

まず、リスト 40 に対するカーソル 43 の指示位置を示すカウンタ N が「1」に初期設定されるとともに、タッチパネル 6 の表示画面に表示されるリスト 40 の項目数が「 n 」に設定される（S1）。図 5 の例では、リスト 40 の項目数は「6」であるので、 $n = 6$ となる。また、この制御では、タッチパネル 6 の表示画面におけるリスト 40 の項目欄に対して上から 1 ~ 6 の番号が付されており、 $N = 1$ は、カーソル 43 がリスト 40 の 1 番目の項目欄を指示していることを意味している。すなわち、リスト表示が行われた当初のカーソル 43 の指示位置はリスト 40 の最上の項目を指示する位置（カーソル表示領域 AR4 の最上位置）となっている。
30

【0116】

続いて、処理に必要なレジスタの初期化が行われる（S2）。具体的には、タッチパネル 6 に指が触れると、最初に指が触れたときからその接触状態が継続している期間をカウントするカウンタ i 、各カウント時に検出されるタッチパネル 6 の接触位置の座標（ x, y ）を保存するレジスタ $TP(i)$ 、最初に指が触れた位置の座標（ x, y ）を格納するレジスタ TP_S 、最後に指が触れた位置の座標（ x, y ）を格納するレジスタ TP_E がそれぞれ「0」に初期化される。また、タッチパネル 6 を指で触れた y 軸方向の長さを格納するレジスタ LY が「0」に初期化される。

【0117】

続いて、所定の微小時間 t 毎のタッチの有無の監視を開始して（S3）、タッチ操作有りが検出されると（S4：YES）、カウンタ N の値が 0 以下になっているか否か（S5）、カウンタ N の値が 1 以上であれば（S5：NO）、さらに（ $n + 1$ ）以上になっている否かが判別される（S6）。カウンタ N の値が 0 以下になっている場合は（S5：YES）、後述するように、カーソル 43 がカーソル表示領域 AR4 の上端に達し、リスト表示領域 AR1 に表示されていないリスト 40 の上側の項目 40 a のスクロール表示（上側スクロール表示、図 6 参照）の処理に移行しているので、ステップ S13 に移行し、その上側スクロール表示の処理が行われる。
40

【0118】

一方、カウンタ N の値が（ $n + 1$ ）以上になっている場合は（S6：YES）、後述するように、カーソル 43 がカーソル表示領域 AR4 の下端に達し、リスト表示領域 AR1
50

に表示されていないリスト 4 0 の下側の項目 4 0 a のスクロール表示（下側スクロール表示、図 7 参照）の処理に移行しているので、ステップ S 1 4 に移行し、その下側スクロール表示の処理が行われる。

【 0 1 1 9 】

カウンタ N の値が 1 ~ n の間であれば（S 5, S 6 : NO）、タッチパネル 6 の表示画面におけるタッチ位置の座標（ x_i, y_i ）が演算され、TP（i）に格納される（S 7）。最初のタッチ位置の場合は、TP（0）に座標（ x_0, y_0 ）が格納される。続いて、座標（ x_i, y_i ）に基づいてタッチ位置がカーソル 4 3 の接触部 4 3 a に対応する領域（以下、「カーソル接触領域」という。）であるか否かが判別され（S 8）、カーソル接触領域内であれば（S 8 : YES）、最初のタッチ操作であるか否かが判別され（S 9）、最初のタッチ操作であれば（S 9 : YES）、レジスタ TP_S（0）の座標（ x_0, y_0 ）がレジスタ TP_S とレジスタ TP_E とに格納され（S 1 0）、カウンタ i のカウント値が「1」だけインクリメントされた後（S 1 1）、ステップ S 3 に戻り、タッチ操作の有無の監視が継続される。10

【 0 1 2 0 】

微小時間 t は極めて短く、通常遊技者がタッチパネル 6 のパネル面を触れた場合は、その状態が k（整数）× t の時間は継続するから、最初のタッチからステップ S 3 に戻った場合は、少なくとも i = k まではステップ S 3 からステップ S 1 1 に移行することになる。20

【 0 1 2 1 】

ステップ S 4 でタッチ操作無しが検出されると（S 4 : NO）、前回の検出でタッチ操作有りが検出されていたか否かが判別され（S 1 2）、前回の検出でもタッチ操作無しが検出されていれば（S 1 2 : NO）、タッチ操作無しの状態が継続しているから、ステップ S 3 に戻り、タッチ操作の有無の監視が継続される。20

【 0 1 2 2 】

前回の検出でタッチ操作有りが検出されていれば（S 1 2 : YES）、今回のタッチ操作無しの検出は、タッチ操作の解除であるから、例えば、選択項目の確定処理などの他の処理に移行する。上述した図 5 の表示例では、タッチ操作を解除した後、特に選択項目の確定処理を必要としていなかったので、これらの表示例では、前回の検出でタッチ操作有りが検出されていれば（S 1 2 : YES）、ステップ S 2 に移行することになる。30

【 0 1 2 3 】

ステップ S 9 において、タッチ操作の継続であれば（S 9 : NO）、そのタッチ操作がカーソル接触領域内であるか否かが判別され（S 1 5）、カーソル接触領域外であれば（S 1 5 : NO）、正常なカーソル 4 3 の移動操作ではないから、ステップ S 2 に戻る。一方、カーソル接触領域内であれば（S 1 5 : YES）、レジスタ TP（i）の座標（ x_i, y_i ）がレジスタ TP_E に格納され（S 1 6）、現在の時点での最初のタッチ位置 TP_S（ x_0, y_0 ）と最後のタッチ位置 TP_E（ x_i, y_i ）との間のタッチ間隔の y 成分 LY = $y_i - y_0$ が算出され、レジスタ LY に格納される（S 1 7）。

【 0 1 2 4 】

続いて、タッチ間隔の大きさ | LY | が項目幅 Lr 以上であるか否かが判別され（S 1 8）、| LY | < Lr であれば（S 1 8 : NO）、タッチ間隔の変化を監視するべくステップ S 3 に戻る。一方、| LY | = Lr になつていれば（S 1 8 : YES）、さらにタッチ間隔 LY の符号からタッチ操作の方向が判別される（S 1 9）。40

【 0 1 2 5 】

タッチ間隔 LY の符号が正であれば、すなわち、タッチ操作が下方向であれば（S 1 9 : YES）、カウンタ N のカウント値が「1」だけインクリメントされた後（S 2 0）、そのカウント値 N が（n + 1）になっているか否かが判別される（S 2 1）。すなわち、タッチ操作がカーソル 4 3 をカーソル表示領域 AR 4 の下端よりも下に移動させる操作であるか否かが判別される。

【 0 1 2 6 】

$N < n + 1$ であれば (S 2 1 : N O)、カーソル 4 3 をカーソル表示領域 A R 4 内でリスト 4 0 の項目 1 個分だけ下に移動させるタッチ操作が行われたと判断して、タッチパネル 6 の表示画面上のカーソル 4 3 の表示位置が項目幅 L r 分だけ下に移動される (S 2 2)。同時に、リスト 4 0 の太枠の位置が 1 項目分下に移動され、その太枠で示された項目の内容が第 1 表示欄 4 1 と第 2 表示欄 4 2 に表示され (S 2 3)、ステップ S 2 に戻る。

【0 1 2 7】

一方、 $N = n + 1$ であれば (S 2 1 : Y E S)、カーソル 4 3 をカーソル表示領域 A R 4 外でリスト 4 0 の項目 1 個分だけ下に移動させるタッチ操作が行われたと判断して、タッチパネル 6 の表示画面上のカーソル 4 3 の表示位置とリスト 4 0 の太枠の位置を固定し、リスト表示領域 A R 1 に対して、リスト 4 0 の表示項目が全体的に 1 項目分だけ下がるようにスクロール表示の処理が行われた後 (S 2 4)、ステップ S 2 に戻る。10

【0 1 2 8】

ステップ S 2 4 からステップ S 2 に戻った場合は、タッチ操作が継続されていれば、ステップ S 2 ~ ステップ S 6 の処理の後、ステップ S 1 4 に移行した後、ステップ S 2 4 に移行する処理が繰り返されることになる。ステップ S 1 4 は、リスト 4 0 の表示項目を 1 項目ずつずらせるスクロール表示の間隔を時間 T に制御するものである。この時間 T はタッチパネル 6 の表示画面に表示されるスクロール表示が遊技者にとって適度な速さとなるような適当な時間に設定されている。

【0 1 2 9】

タッチ間隔 L Y の符号が負であれば、すなわち、タッチ操作が上向であれば (S 1 9 : N O)、カウンタ N のカウント値が「1」だけデクリメントされた後 (S 2 5)、そのカウント値 N が 0 になっているか否かが判別される (S 2 6)。すなわち、タッチ操作がカーソル 4 3 をカーソル表示領域 A R 4 の上端よりも上に移動させる操作であるか否かが判別される。20

【0 1 3 0】

$N > 0$ であれば (S 2 6 : N O)、カーソル 4 3 をカーソル表示領域 A R 4 内でリスト 4 0 の項目 1 個分だけ上に移動させるタッチ操作が行われたと判断して、タッチパネル 6 の表示画面上のカーソル 4 3 の表示位置が項目幅 L r 分だけ上に移動される (S 2 7)。同時に、リスト 4 0 の太枠の位置が 1 項目分だけ上に移動され、その太枠で示された項目の内容が第 1 表示欄 4 1 と第 2 表示欄 4 2 に表示され (S 2 8)、ステップ S 2 に戻る。30

【0 1 3 1】

一方、 $N = 0$ であれば (S 2 6 : Y E S)、カーソル 4 3 をカーソル表示領域 A R 4 外でリスト 4 0 の項目 1 個分だけ上に移動させるタッチ操作が行われたと判断して、タッチパネル 6 の表示画面上のカーソル 4 3 の表示位置とリスト 4 0 の太枠の位置を固定し、リスト表示領域 A R 1 に対して、リスト 4 0 の表示項目が全体的に 1 項目分だけ上がるようスクロール表示の処理が行われた後 (S 2 9)、ステップ S 2 に戻る。

【0 1 3 2】

ステップ S 2 9 からステップ S 2 に戻った場合は、タッチ操作が継続されていれば、ステップ S 2 ~ ステップ S 5 の処理の後、ステップ S 1 3 に移行した後、ステップ S 2 9 に移行する処理が繰り返されることになる。ステップ S 1 3 は、ステップ S 1 4 と同様に、リスト 4 0 の表示項目を 1 項目ずつずらせるスクロール表示の間隔を時間 T に制御するものである。40

【0 1 3 3】

なお、上記実施形態の説明では、リスト 4 0 の画像とカーソル 4 3 の画像とを組み合わせてタッチパネル 6 の表示画面に両者を隣接させて表示させる旨の説明をしたが、本発明は、リストの画像として、項目 4 0 a が縦方向若しくは横方向に配列されたリスト部分とそのリスト部分の隣に設けられた項目 4 0 a を指示するカーソル部分とからなる画像をタッチパネル 6 の表示画面に表示させ、遊技者のカーソル部分のタッチ操作に応じてリスト 4 0 の画像のカーソル部分だけをリスト部分に対して相対移動させるように変化させ、その変化画像をタッチパネル 6 の表示画面に表示させると考えてもよい。50

【0134】

上記のように、本実施形態に係るビデオゲーム装置1によれば、タッチパネル6にリスト表示をさせる場合、リスト40に隣接して当該リスト40内の項目40aを指示するカーソル43を設けた画像を表示させ、遊技者がカーソル43の接触部43aに指若しくはタッチペンなどで触れてカーソル43を移動させるタッチ操作を行うと、そのタッチ操作に応じてカーソル43の表示位置を移動させるとともに、当該カーソル43の指示する項目40aを移動させるようにしているので、タッチパネル6の表示画面に表示されるリスト40に含まれる複数の項目40aの項目幅Lrが小さく、直接項目40aへのタッチ操作が困難な場合でも遊技者はタッチ操作により比較的容易にかつ確実に所望の項目40aの選択若しくは指示を行うことができる。

10

【0135】

また、カーソル43がタッチパネル6の表示画面の移動範囲の端部に移動した場合は、リスト40に含まれる複数の項目40aをスクロール表示により表示させるよう正在しているので、リスト40に含まれる項目40aの数がタッチパネル6の表示画面で表示し切れない場合にも、遊技者はタッチ操作により比較的容易かつ確実に、タッチパネル6の表示画面に表示されていない項目40aから所望の項目40aの選択若しくは指示を行うことができる。

【0136】

上記実施形態では、ビデオゲーム装置に適用した場合について説明したが、本発明に係るタッチパネル付表示装置はビデオゲーム装置だけでなくタッチパネルを備えた表示装置に広く適用することができることは言うまでもない。

20

【図面の簡単な説明】**【0137】**

【図1】本発明に係るタッチパネル付表示装置を備えたビデオゲーム装置の概観を示す正面図である。

【図2】同ビデオゲーム装置の概観を示す右側面図である。

【図3】同ビデオゲーム装置の内部構成を示すブロック図である。

【図4】タッチパネルの構成を示す図である。

【図5】タッチパネルに表示される縦方向に項目が配列されたリストの一例を示す図である。

30

【図6】リストの構成とカーソルを上側に移動させたときのタッチパネルの表示画面に表示されるリスト内の項目との関係を示す図である。

【図7】リストの構成とカーソルを下側に移動させたときのタッチパネルの表示画面に表示されるリスト内の項目との関係を示す図である。

【図8】タッチパネルに表示される横方向に項目が配列されたリストの一例を示す図である。

【図9】タッチパネルに表示される格子状に項目が配列されたリストの一例を示す図である。

【図10】タッチパネルの表示画面におけるカーソルの位置によってカーソルの画像を変化させる一例を示す図である。

40

【図11】タッチパネルのタッチ操作によりリストから所望の項目を選択若しくは指示するときの処理手順を示すフローチャートである。

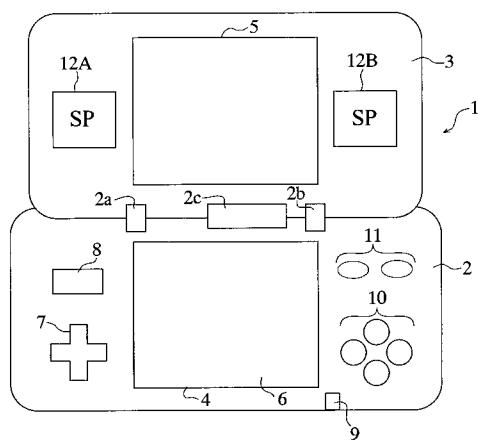
【符号の説明】**【0138】**

- 1 ビデオゲーム装置
- 2 下側本体
- 3 上側本体
- 4 第1のディスプレイ（下側画面）
- 5 第2のディスプレイ（上側画面）
- 6 タッチパネル

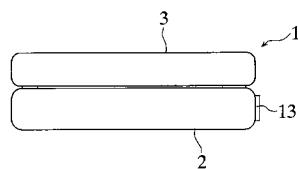
50

7	十字キー	
8	電源ボタン	
9	表示灯	
10 , 11	操作ボタン	
12 A , 12 B	スピーカ	
13	メディア装着部	
21	C P U	
22	描画データ生成プロセッサ	
23	R A M	10
24	R O M	
25	描画処理プロセッサ	
26	V R A M	
26 A , 26 B	スクリーンバッファ	
27	D / A コンバータ	
28 , 29	表示部	
30	音声処理プロセッサ	
31	アンプ	
32	スピーカ	
33	入力信号処理部	
34	タッチ操作部	20
35	操作部	
36	ドライバ	
37	バス	
38	ゲームメディア	
40	リスト	
41	第1表示欄	
42	第2表示欄	
43	カーソル	
43 a	接触部	
43 b	指示部	30
A R 1	リスト表示領域	
A R 2	第1情報表示領域	
A R 3	第2情報表示領域	
A R 4	カーソル表示領域	

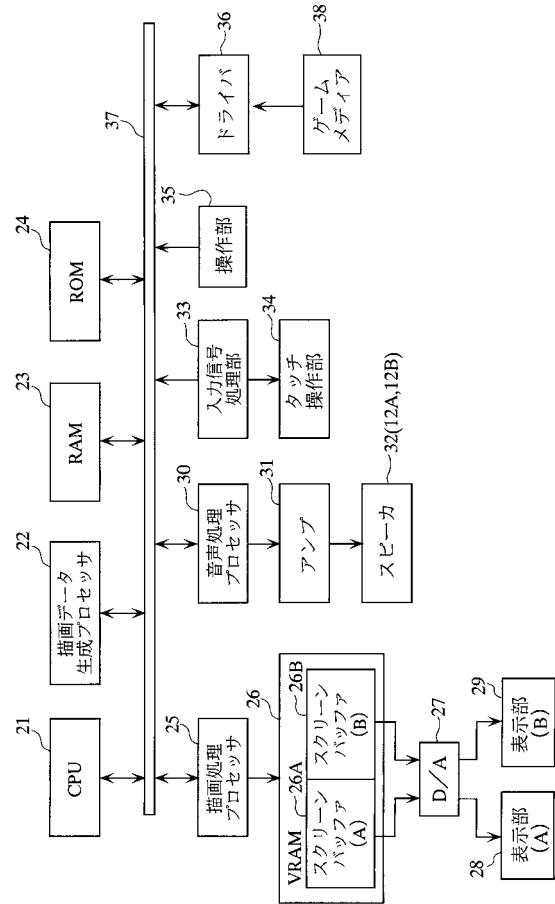
【図1】



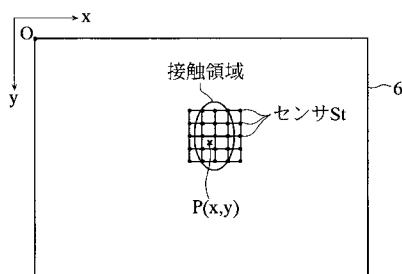
【図2】



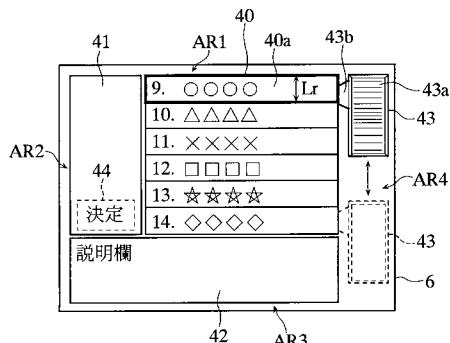
【図3】



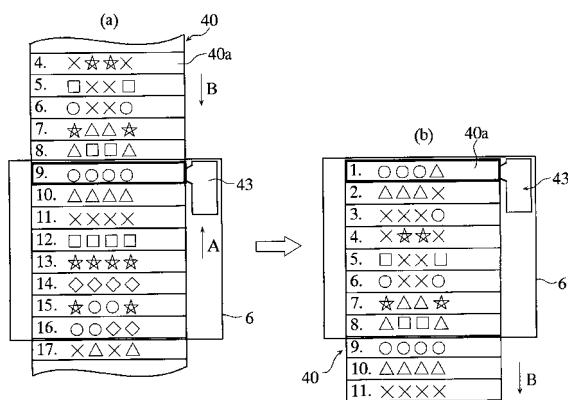
【図4】



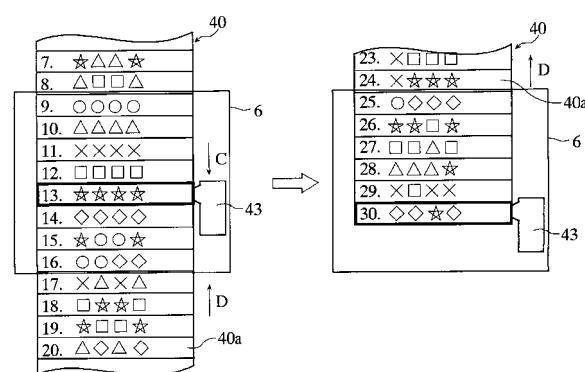
【図5】



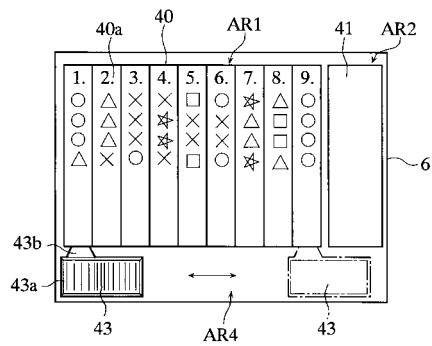
【図6】



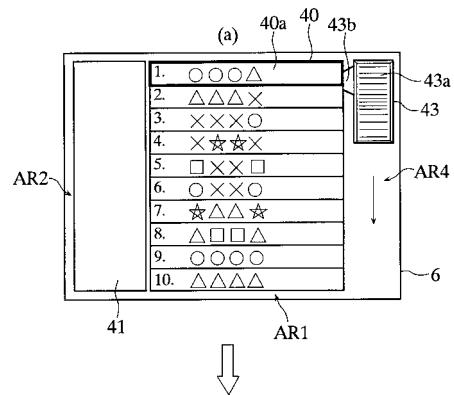
【図7】



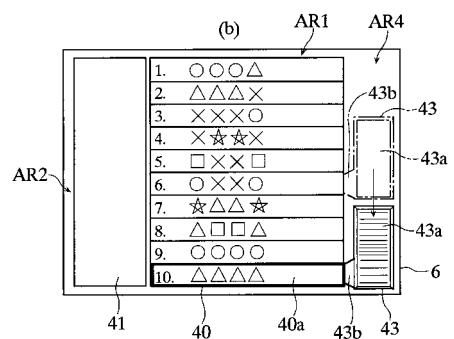
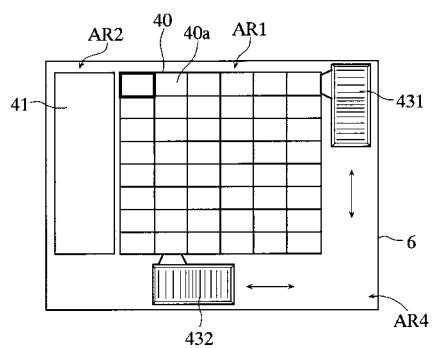
【図8】



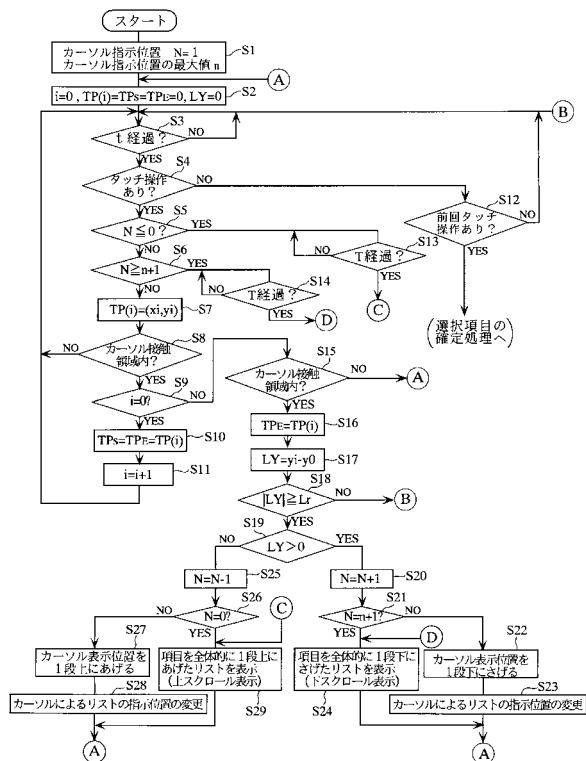
【図10】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

審査官 荒井 隆一

(56)参考文献 特開平07-160468(JP,A)
特開2003-330613(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 63 F 13 / 00 - 13 / 12

A 63 F 9 / 24

G 06 F 3 / 00 - 3 / 18