

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4243553号
(P4243553)

(45) 発行日 平成21年3月25日 (2009. 3. 25)

(24) 登録日 平成21年1月9日 (2009. 1. 9)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 3 F 13/00 (2006. 01)

A 6 3 F 13/00 F

A 6 3 F 13/06 (2006. 01)

A 6 3 F 13/06

G 0 6 F 3/041 (2006. 01)

G 0 6 F 3/041 3 3 0 C

請求項の数 18 (全 40 頁)

(21) 出願番号 特願2004-11768 (P2004-11768)
 (22) 出願日 平成16年1月20日 (2004. 1. 20)
 (65) 公開番号 特開2005-204720 (P2005-204720A)
 (43) 公開日 平成17年8月4日 (2005. 8. 4)
 審査請求日 平成19年1月17日 (2007. 1. 17)

前置審査

(73) 特許権者 000233778
 任天堂株式会社
 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1
 (74) 代理人 100090181
 弁理士 山田 義人
 (72) 発明者 田原 明
 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1
 任天堂株式会社内
 (72) 発明者 西村 建太郎
 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1
 任天堂株式会社内

審査官 植田 泰輝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タッチパネルを用いたゲーム装置およびゲームプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 以上の操作ボタンを表示するための表示部、

前記表示部に装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネル

、

ゲームの開始に先立って、プレイヤーの指示に基づいて前記操作ボタンの表示位置を前記表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定手段、

前記操作ボタン位置設定手段によって設定された前記操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を前記記憶手段に記憶する操作有効領域設定手段、

前記タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて前記表示部における操作座標位置を検出する操作座標位置検出手段、

前記操作座標位置検出手段によって検出された操作座標位置が、前記記憶手段に記憶された位置情報が示す前記操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別手段、および

前記操作座標位置判別手段によって前記操作座標位置が前記操作有効領域内であると判別されたとき、前記操作ボタンの操作に対応するゲーム処理を実行するゲーム処理手段を備え、

前記操作ボタン位置設定手段は、前記プレイヤーが前記タッチパネルを操作することにより前記表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、タッチ

10

20

パネルを用いたゲーム装置。

【請求項 2】

前記表示部に表示すべき操作ボタンを複数種類の図柄の中から選択する操作ボタン図柄選択手段をさらに備え、

前記操作ボタン位置設定手段は、前記ボタン図柄選択手段によって選択された操作ボタンの表示位置を前記表示部の任意の位置に設定する、請求項 1 記載のタッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項 3】

前記表示部に表示されている操作ボタンの大きさを変更して、当該操作ボタンの大きさに対応する大きさデータを前記記憶手段に記憶するボタンサイズ変更手段をさらに備え、

前記操作有効領域設定手段は、前記ボタンサイズ変更手段によって大きさを変更された操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定する、請求項 1 記載のタッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項 4】

前記ボタンサイズ変更手段は、前記プレイヤーによる前記タッチパネルの操作時間に応じて前記操作ボタンの大きさを変更する、請求項 3 記載のタッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項 5】

少なくとも前記操作ボタンの操作回数を検出する操作回数検出手段、および

前記操作回数検出手段によって検出された操作回数に基づいて前記操作ボタンの表示領域の大きさを变化させる操作ボタン表示領域変化手段をさらに備え、

前記操作有効領域設定手段は、前記操作ボタン表示領域変化手段によって变化された操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定する、請求項 1 記載のタッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項 6】

ゲーム進行状態を検出するゲーム進行状態検出手段、および

前記ゲーム進行状態検出手段によって前記ゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき、前記表示部に表示されている操作ボタンの表示状態を变化させる操作ボタン表示状態変化手段をさらに備え、

前記操作有効領域設定手段は、前記操作ボタン表示状態変化手段によって变化された操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定する、請求項 1 記載のタッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項 7】

前記操作ボタンの機能を設定して前記記憶手段に記憶する操作ボタン機能設定手段、

前記操作ボタン機能設定手段によって設定された機能の内容のテキストを前記操作ボタンに関連付けて表示する操作ボタン機能表示手段、および

前記ゲーム進行状態検出手段によって前記ゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき、前記操作ボタン機能設定手段によって設定された機能を変更する操作ボタン機能変更手段をさらに備え、

前記操作ボタン表示状態変化手段は、前記操作ボタン機能表示手段によって表示された機能の内容を前記操作ボタン機能変更手段によって変更された機能の内容に表示变化させる、請求項 6 記載のタッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項 8】

前記操作ボタン表示状態変化手段は、前記ゲーム進行状態検出手段によって前記ゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき、前記表示部に新たな操作ボタンを表示し、

前記操作有効領域設定手段は、新たに表示された前記操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定する、請求項 6 記載のタッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項 9】

複数種類のキャラクタの中から任意のキャラクタを選択するキャラクタ選択手段をさらに備え、

前記操作ボタン位置設定手段は、前記キャラクタ選択手段によって選択されたキャラクタ毎に前記操作ボタンを前記表示部の任意の位置に設定し、

前記ゲーム進行状態検出手段は、前記キャラクタ選択手段によって選択されたキャラクタが変更されたか否かを検出し、

前記操作ボタン表示状態検出手段は、前記ゲーム進行状態検出手段によってキャラクタが変更されたことが検出されたとき、前記操作ボタンの表示位置を当該変更されたキャラクタに設定された操作ボタンの表示位置に変化させ、

前記操作有効領域設定手段は、前記操作ボタン表示状態変化手段によって変化された操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定する、請求項6記載のタッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項10】

ゲーム画像を表示するための第1表示部、

前記第1表示部の近傍に配置された、少なくとも1以上の操作ボタンを表示するための第2表示部、

前記第2表示部上に装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネル、

ゲームの開始に先立って、プレイヤーの指示に基づいて前記操作ボタンの表示位置を前記表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定手段、

前記操作ボタン位置設定手段によって設定された前記操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を前記記憶手段に記憶する操作有効領域設定手段、

前記タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて前記第2表示部における操作座標位置を検出する操作座標位置検出手段、

前記操作座標位置検出手段によって検出された操作座標位置が前記記憶手段に記憶された位置情報が示す前記操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別手段、および

前記操作座標位置判別手段によって前記操作座標位置が前記操作有効領域内であると判別されたとき、前記操作ボタンの操作に対応して少なくとも前記第1表示部に表示されているゲーム画像を変化させるゲーム処理手段を備え、

前記操作ボタン位置設定手段は、前記プレイヤーが前記タッチパネルを操作することにより前記第2表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、タッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項11】

少なくとも1以上の操作ボタンを表示するための表示部、

前記表示部に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネル、

プレイヤーの指示に基づいて前記操作ボタンの表示位置を前記表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定手段、

前記操作ボタン位置設定手段によって設定された前記操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を前記記憶手段に記憶する操作有効領域設定手段、

前記タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて前記表示部における操作座標位置を検出する操作座標位置検出手段、

前記操作座標位置検出手段によって検出された操作座標位置が前記記憶手段によって記憶された位置情報が示す前記操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別手段、および

前記操作座標位置判別手段によって前記操作座標位置が前記操作有効領域内であると判別されたとき、前記操作ボタンの操作に対応するゲーム処理を実行するゲーム処理手段を

10

20

30

40

50

備え、

前記操作ボタン位置設定手段は、前記プレイヤーが前記タッチパネルを操作することにより前記表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、タッチパネルを用いたゲーム装置。

【請求項 1 2】

少なくとも 1 以上の操作ボタンを表示するための表示部、および前記表示部に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネルを備えるゲーム装置によって実行されるゲームプログラムであって、

前記ゲーム装置のプロセッサに、

ゲームの開始に先立って、プレイヤーの指示に基づいて前記操作ボタンの表示位置を前記表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定ステップ、

前記操作ボタン位置設定ステップによって設定された前記操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を前記記憶手段に記憶する操作有効領域設定ステップ、

前記タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて操作座標位置を検出する操作座標位置検出ステップ、

前記操作座標位置検出ステップによって検出された操作座標位置が前記記憶手段に記憶された位置情報が示す前記操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別ステップ、および

前記操作座標位置判別ステップによって前記操作座標位置が前記操作有効領域内であると判別されたとき、前記操作ボタンの操作に対応するゲーム処理を実行するゲーム処理ステップを実行させ、

前記操作ボタン位置設定ステップは、前記プレイヤーが前記タッチパネルを操作することにより前記表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、ゲームプログラム。

【請求項 1 3】

前記表示部に表示すべき操作ボタンを複数種類の図柄の中から選択する操作ボタン図柄選択ステップをさらに実行させ、

前記操作ボタン位置設定ステップは、前記ボタン図柄選択ステップによって選択された操作ボタンの表示位置を前記表示部の任意の位置に設定する、請求項 1 2 記載のゲームプログラム。

【請求項 1 4】

前記表示部に表示されている操作ボタンの大きさを変更して、当該操作ボタンの大きさに対応する大きさデータを前記記憶手段に記憶するボタンサイズ変更ステップをさらに実行させ、

前記操作有効領域設定ステップは、前記ボタンサイズ変更ステップによって大きさを変更された操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定する、請求項 1 2 記載のゲームプログラム。

【請求項 1 5】

ゲーム進行状態を検出するゲーム進行状態検出ステップ、および

前記ゲーム進行状態検出ステップによって前記ゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき、前記表示部に表示されている操作ボタンの表示状態を変化させる操作ボタン表示状態変化ステップをさらに実行させ、

前記操作有効領域設定ステップは、前記操作ボタン表示状態変化ステップによって変化した操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定する、請求項 1 2 記載のゲームプログラム。

【請求項 1 6】

少なくとも 1 以上の操作ボタンを表示するための表示部、および前記表示部に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネルを備えるゲーム装

10

20

30

40

50

置によって実行されるゲームプログラムであって、

前記ゲーム装置のプロセッサに、

プレイヤの指示に基づいて前記操作ボタンの表示位置を前記表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定ステップ、

前記操作ボタン位置設定ステップによって設定された前記操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を前記記憶手段に記憶する操作有効領域設定ステップ、

前記タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて操作座標位置を検出する操作座標位置検出ステップ、

前記操作座標位置検出ステップによって検出された操作座標位置が前記記憶手段に記憶された位置情報が示す前記操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別ステップ、および

10

前記操作座標位置判別ステップによって前記操作位置座標が前記操作有効領域内であると判別されたとき、前記操作ボタンの操作に対応するゲーム処理を実行するゲーム処理ステップを実行させ、

前記操作ボタン位置設定ステップは、前記プレイヤが前記タッチパネルを操作することにより前記表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、ゲームプログラム。

【請求項 17】

少なくとも 1 以上の操作ボタンを表示するための表示部、

20

前記表示部に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネル、

ユーザの指示に基づいて前記操作ボタンの表示位置を前記表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定手段、

前記操作ボタン位置設定手段によって設定された前記操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を前記記憶手段に記憶する操作有効領域設定手段、

前記タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて前記表示部における操作座標位置を検出する操作座標位置検出手段、

前記操作座標位置検出手段によって検出された操作座標位置が前記記憶手段によって記憶された位置情報が示す前記操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別手段、および

30

前記操作座標位置判別手段によって前記操作座標位置が前記操作有効領域内であると判別されたとき、前記操作ボタンの操作に対応する処理を実行する処理手段を備え、

前記操作ボタン位置設定手段は、前記ユーザが前記タッチパネルを操作することにより前記表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、タッチパネルを用いた装置。

【請求項 18】

少なくとも 1 以上の操作ボタンを表示するための表示部、および前記表示部に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネルを備える装置によって実行されるプログラムであって、

40

前記装置のプロセッサに、

ユーザの指示に基づいて前記操作ボタンの表示位置を前記表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定ステップ、

前記操作ボタン位置設定ステップによって設定された前記操作ボタンの表示領域に対応する前記タッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を前記記憶手段に記憶する操作有効領域設定ステップ、

前記タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて操作座標位置を検出する操作座標位置検出ステップ、

前記操作座標位置検出ステップによって検出された操作座標位置が前記記憶手段に記

50

憶された位置情報が示す前記操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別ステップ、および

前記操作座標位置判別ステップによって前記操作位置座標が前記操作有効領域内であると判別されたとき、前記操作ボタンの操作に対応する処理を実行する処理ステップを実行させ、

前記操作ボタン位置設定ステップは、前記ユーザが前記タッチパネルを操作することにより前記表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明はタッチパネルを用いたゲーム装置およびゲームプログラムに関し、特にたとえば、表示部に関連して備えられたタッチパネルを操作することによりゲーム処理を実行する、タッチパネルを用いたゲーム装置およびゲームプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

この種の従来のゲーム装置の一例が特許文献1に開示される。この先行技術の電子複合遊戯機は、複数種類のゲームのうちいずれかを選択して実行することができ、選択したゲームの種類に応じてタッチパネルを備える表示操作板に表示されるスイッチが変化する。また、選択されたゲームの進行に応じて必要なスイッチのみを表示操作板に順次生成する。

20

【0003】

また、この種の従来のゲーム装置の他の例が特許文献2に開示される。この他の先行技術の液晶コントローラは、コントローラ本体にタッチパネルと液晶モニタとを備え、ゲーム機本体に接続され、ゲーム機本体から送られる操作情報を液晶モニタに表示する。この操作情報は、ゲーム機本体に装着されたゲームカートリッジに格納されており、したがって、上述の先行技術と同様に、ゲームの種類に応じて操作情報を変化させることができる。

【特許文献1】特開平6-285257号

【特許文献2】特開平6-285259号

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上述の先行技術は、いずれもゲームの種類や進行に応じて液晶画面に表示されるスイッチ（操作情報）が変化するのみであり、ゲームの種類や進行に関係なく、液晶画面の任意の位置にプレイヤーの意思で自由にスイッチ（操作情報）を表示することができず、すべてのプレイヤーにおいて操作し易いものではなかった。たとえば、一般に、ゲームコントローラは右利き用に作られているため、左利きのプレイヤーにとっては操作しづらいという問題があった。また、プレイヤーが操作し易いと感じるスイッチの位置、大きさ、数等はプレイヤー毎に異なるものであった。

40

【0005】

それゆえに、この発明の主たる目的は、新規な、タッチパネルを用いたゲーム装置およびゲームプログラムを提供することである。

【0006】

この発明の他の目的は、タッチパネルを備える表示部の任意の位置にプレイヤーが自由に操作ボタンを表示設定することができる、タッチパネルを用いたゲーム装置およびゲームプログラムを提供することである。

【0007】

この発明のその他の目的は、タッチパネルを備える表示部の任意の位置に表示設定された操作ボタンをプレイヤーの操作回数に応じて変化させることができる、タッチパネルを用

50

いたゲーム装置およびゲームプログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の発明は、少なくとも1以上の操作ボタンを表示するための表示部、表示部上に装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネル、ゲームの開始に先立って、プレイヤーの指示に基づいて操作ボタンの表示位置を表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定手段、操作ボタン位置設定手段によって設定された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を記憶手段に記憶する操作有効領域設定手段、タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて表示部における操作座標位置を検出する操作座標位置検出手段、操作座標位置検出手段によって検出された操作座標位置が、記憶手段に記憶された位置情報が示す操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別手段、および操作座標位置判別手段によって操作座標位置が操作有効領域内であると判別されたとき、操作ボタンの操作に対応するゲーム処理を実行するゲーム処理手段を備え、操作ボタン位置設定手段は、プレイヤーがタッチパネルを操作することにより表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、タッチパネルを用いたゲーム装置である。

10

【0009】

請求項1の発明では、タッチパネルを用いたゲーム装置(10:後述する実施例における参照符号。以下、同じ。)は表示部(14)を備えている。この表示部(14)は少なくとも1以上の操作ボタンを表示する。この表示部(14)上に、プレイヤーの操作による少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するためのタッチパネル(22)が設けられる。つまり、表示部(14)とタッチパネル(22)とによって、タッチパネル画面が形成される。操作ボタン位置設定手段(42, S37, S129)は、ゲームの開始に先立って、プレイヤーの指示に基づいて、操作ボタンの表示位置を表示部(14)の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段(48)に記憶する。操作有効領域設定手段(42, S41, S131)は、操作ボタン位置設定手段(42, S39, S129)によって設定された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネル(22)の領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域に対応する位置情報を記憶手段(48)に記憶する。操作座標位置検出手段(42, S153)は、タッチパネル(22)の操作によって検出された操作情報に基づいて表示部(14)における操作座標位置を検出する。操作座標位置判別手段(42, S155)は、操作座標位置検出手段(42, S153)によって検出された操作座標位置が記憶手段(48)に記憶された位置情報が示す操作有効領域内か否かを判別する。つまり、設定された操作ボタンが操作されたかどうかを判別する。ゲーム処理手段(42, S157)は、操作座標位置判別手段(42, S155)によって操作位置座標が操作有効領域内であると判別されたとき、当該操作ボタンの操作に対応するゲーム処理を実行する。操作ボタン位置設定手段(42, S37, S129)は、プレイヤーがタッチパネル(22)を操作することにより表示部(14)に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する。具体的には、プレイヤーが自由にボタン図柄を描画できる。このとき、操作ボタンの表示位置が設定され、また、その形状や大きさも設定

20

30

40

【0010】

請求項1の発明によれば、タッチパネル画面上の任意の位置に自由に操作ボタンを設定できるので、各々のプレイヤーが操作しやすいと思う位置に操作ボタンを設定することができ、操作性を向上させることができる。

【0011】

請求項2の発明は請求項1に従属し、表示部に表示すべき操作ボタンを複数種類の図柄の中から選択する操作ボタン図柄選択手段をさらに備え、操作ボタン位置設定手段は、ボタン図柄選択手段によって選択された操作ボタンの表示位置を表示部の任意の位置に設定する。

50

【0012】

請求項2の発明では、ゲーム装置(10)は操作ボタン図柄選択手段(42, S21, S23)をさらに備える。この操作ボタン図柄選択手段(42)は、表示部(14)に表示すべき操作ボタンを複数種類の図柄の中から選択する。操作ボタン位置設定手段(42, S37, S129)は、ボタン図柄選択手段(42, S21, S23)によって選択された操作ボタンの表示位置を表示部の任意の位置に設定する。

【0013】

請求項2の発明によれば、タッチパネル画面に表示された操作ボタンの図柄を様々な種類の図柄の中からプレイヤーの好みに応じて選択することができる。

【0016】

請求項3の発明によれば、タッチパネル画面に表示された操作ボタンの図柄をプレイヤーが自由に描画できるので、ゲームの趣向性を向上させることができる。

【0017】

請求項3の発明は請求項1に従属し、表示部に表示されている操作ボタンの大きさを変更して、当該操作ボタンの大きさに対応する大きさデータを記憶手段に記憶するボタンサイズ変更手段をさらに備え、操作有効領域設定手段は、ボタンサイズ変更手段によって大きさを変更された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定する。

【0018】

請求項3の発明では、ボタンサイズ変更手段(42, S39, S73, S95)は、表示部(14)に表示されている操作ボタンの大きさを変更して、当該操作ボタンの大きさに対応する大きさデータを記憶手段に記憶する。操作有効領域設定手段(42, S41, S131)は、ボタンサイズ変更手段(42, S39, S73, S95)によって大きさを変更された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネル(22)の領域を操作有効領域として設定する。

【0019】

請求項3の発明によれば、タッチパネル画面に表示された操作ボタンの大きさを自由に変えることができるので、たとえば、使用頻度が高い操作ボタンを大きく表示し、使用頻度が低い操作ボタンを小さく表示するようにして、操作し易くできる。

【0020】

請求項4の発明は請求項3に従属し、ボタンサイズ変更手段は、プレイヤーによるタッチパネルの操作時間に応じて操作ボタンの大きさを変更する。

【0021】

請求項4の発明では、ボタンサイズ変更手段(42, S39, S95)は、プレイヤーによるタッチパネル(22)の操作時間に応じて操作ボタンの大きさを変更する。たとえば、操作時間が長くなるにつれて、操作ボタンを大きくしたり、単位時間が経過する毎に、段階的に操作ボタンを大きくしたりする。

【0022】

請求項4の発明によれば、タッチパネル画面に表示された操作ボタンの大きさをタッチパネルの操作時間に応じて変更するので、操作が簡単である。

【0023】

請求項5の発明は請求項1に従属し、少なくとも操作ボタンの操作回数を検出する操作回数検出手段、および操作回数検出手段によって検出された操作回数に基づいて操作ボタンの表示領域の大きさを变化させる操作ボタン表示領域変化手段をさらに備え、操作有効領域設定手段は、操作ボタン表示領域変化手段によって变化された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定する。

【0024】

請求項5の発明では、ゲーム装置(10)は、操作回数検出手段(42, S159, S185, S191)および表示領域変化手段(42, S187, S193)をさらに備える。操作回数検出手段(42, S159, S185, S191)は、操作ボタンの操作回

10

20

30

40

50

数を検出し、表示領域変化手段（４２，Ｓ１８７，Ｓ１９３）は、検出された操作回数に基づいて操作ボタンの表示領域の大きさを変化させる。すると、操作有効領域設定手段（４２，Ｓ８９，Ｓ１９５）は、変化された表示領域に対応するタッチパネル（２２）の領域を操作有効領域として設定する。

【００２５】

請求項５の発明によれば、タッチパネル画面に表示された操作ボタンの操作回数に応じて操作ボタンの表示領域の大きさを変更するので、操作ボタンの使用頻度に応じて操作ボタンの表示を変えることができる。

【００２６】

請求項６の発明は請求項１に従属し、ゲーム進行状態を検出するゲーム進行状態検出手段、およびゲーム進行状態検出手段によってゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき、表示部に表示されている操作ボタンの表示状態を変化させる操作ボタン表示状態変化手段をさらに備え、操作有効領域設定手段は、操作ボタン表示状態変化手段によって変化された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定する。

10

【００２７】

請求項６の発明では、ゲーム進行状態検出手段（４２，Ｓ１６１，Ｓ１６７，Ｓ１９７）はゲーム進行状態を検出する。操作ボタン表示状態変化手段（４２，Ｓ１４５，Ｓ１４７，Ｓ１６３，Ｓ１６５，Ｓ１６９）は、ゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき（Ｓ１６１，Ｓ１６７，Ｓ１９７で“ＹＥＳ”）、表示部（１４）に表示されている操作ボタンの表示状態を変化させる。したがって、操作有効領域設定手段（４２，Ｓ１７１）は、表示状態が変化された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネル（２２）の領域を操作有効領域として設定する。

20

【００２８】

請求項６の発明によれば、ゲームの進行状態に応じて操作ボタンの表示状態変化させることができる。

【００２９】

請求項７の発明は請求項６に従属し、操作ボタンの機能を設定する操作ボタン機能設定手段、操作ボタン機能設定手段によって設定された機能の内容のテキストを操作ボタンに関連付けて表示する操作ボタン機能表示手段、およびゲーム進行状態検出手段によってゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき、操作ボタン機能設定手段によって設定された機能を変更する操作ボタン機能変更手段をさらに備え、操作ボタン表示状態変化手段は、操作ボタン機能表示手段によって表示された機能の内容を操作ボタン機能変更手段によって変更された機能の内容に表示変化させる。

30

【００３０】

請求項７の発明では、操作ボタン機能設定手段（４２，Ｓ４３，Ｓ４５，Ｓ４７）は、操作ボタンの機能を設定する。操作ボタン機能表示手段（４２，Ｓ１４７）は、設定された操作ボタンの機能の内容のテキストを操作ボタンに関連付けて表示する。操作ボタン機能変更手段（４２，Ｓ１６３）は、ゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき（Ｓ１６１で“ＹＥＳ”）、操作ボタンに設定された機能を変更する。操作ボタン表示状態変化手段（４２，Ｓ１６３，Ｓ１６５）は、操作ボタンの機能の内容を変更された機能の内容に表示変化させる。

40

【００３１】

請求項７の発明によれば、ゲーム進行状態に応じて操作ボタンの機能を変えることができるので、そのときのゲーム状態において必要な機能の操作ボタンのみを表示することができる。

【００３２】

請求項８の発明は請求項６に従属し、操作ボタン表示状態変化手段は、ゲーム進行状態検出手段によってゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき、表示部に新たな操作ボタンを表示し、操作有効領域設定手段は、新たに表示された操作ボタンの表

50

示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定する。

【0033】

請求項8の発明では、ゲーム進行状態が所定の状態になったことが検出されたとき（S167で“YES”）、操作ボタン表示状態変化手段（42，S169）は、表示部（14）に新たな操作ボタンを表示する。したがって、操作有効領域設定手段（42，S171）は、新たに表示された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネル（22）の領域を操作有効領域として設定する。

【0034】

請求項8の発明によれば、ゲーム進行状態に応じて新たな操作ボタンをタッチパネル画面に表示することができるので、ゲーム進行状態に応じて操作ボタンを増やすことができる。

10

【0035】

請求項9の発明は請求項6に従属し、複数種類のキャラクタの中から任意のキャラクタを選択するキャラクタ選択手段をさらに備え、操作ボタン位置設定手段は、キャラクタ選択手段によって選択されたキャラクタ毎に操作ボタンを表示部の任意の位置に設定し、ゲーム進行状態検出手段は、キャラクタ選択手段によって選択されたキャラクタが変更されたか否かを検出し、操作ボタン表示状態検出手段は、ゲーム進行状態検出手段によってキャラクタが変更されたことが検出されたとき、操作ボタンの表示位置を当該変更されたキャラクタに設定された操作ボタンの表示位置に変化させ、操作有効領域設定手段は、操作ボタン表示状態変化手段によって変化した操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定する。

20

【0036】

請求項9の発明では、キャラクタ選択手段（42，S143）は、複数種類のキャラクタの中から任意のキャラクタを選択する。操作ボタン設定手段（42，S145，S147）は、選択されたキャラクタ毎に操作ボタンを表示部（14）の任意の位置に設定し、ゲーム進行状態検出手段（42，S197）は、キャラクタ選択手段によって選択されたキャラクタが変更されたか否かを検出する。操作ボタン表示状態検出手段（42，S145，S147）は、キャラクタが変更されると、操作ボタンの表示位置を、変更後のキャラクタに設定された操作ボタンの表示位置に変化させる。そして、操作有効領域設定手段は（42，S145）は、変化した操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネル（22）の領域を操作有効領域として設定する。

30

【0037】

請求項9の発明によれば、複数種類のキャラクタ毎に操作ボタンの表示位置を設定することができ、キャラクタが変更されたとき、変更されたキャラクタにおいて設定された表示位置に操作ボタンを変化させるので、キャラクタ毎に操作し易い位置に操作ボタンを設定することができる。

【0038】

請求項10の発明は、ゲーム画像を表示するための第1表示部、第1表示部の近傍に配置された、少なくとも1以上の操作ボタンを表示するための第2表示部、第2表示部に装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネル、プレイヤーの指示に基づいて操作ボタンの表示位置を表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定手段、操作ボタン位置設定手段によって設定された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を記憶手段に記憶する操作有効領域設定手段、タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて第2表示部における操作座標位置を検出する操作座標位置検出手段、操作座標位置検出手段によって検出された操作座標位置が記憶手段に記憶された位置情報が示す操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別手段、および操作座標位置判別手段によって操作座標位置が操作有効領域内であると判別されたとき、操作ボタンの操作に対応して少なくとも第1表示部に表示されているゲーム画像を変化させるゲーム処理手段を備え、操作ボタン位置設定手段は、プレイヤーがタッチパネルを

40

50

操作することにより第２表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、タッチパネルを用いたゲーム装置である。

【００３９】

請求項１０の発明は、請求項１の発明と略同じであり、第１表示部（１２）にゲーム画像を表示し、その近傍にタッチパネル（２２）が装着された第２表示部（１４）を設けるようにしたものである。

【００４０】

請求項１０の発明によれば、請求項１の発明と同様に、タッチパネル画面上の任意の位置に自由に操作ボタンを表示できるので、各々のプレイヤーがそれぞれ操作し易いと思う位置に操作ボタンを設定できる。すなわち、操作性が向上される。

10

【００４１】

請求項１１の発明は、少なくとも１以上の操作ボタンを表示するための表示部、表示部に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネル、プレイヤーの指示に基づいて操作ボタンの表示位置を表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定手段、操作ボタン位置設定手段によって設定された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を記憶手段に記憶する操作有効領域設定手段、タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて表示部における操作座標位置を検出する操作座標位置検出手段、操作座標位置検出手段によって検出された操作座標位置が記憶手段によって記憶された位置情報が示す操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別手段、および操作座標位置判別手段によって操作座標位置が操作有効領域内であると判別されたとき、操作ボタンの操作に対応するゲーム処理を実行するゲーム処理手段を備え、操作ボタン位置設定手段は、プレイヤーがタッチパネルを操作することにより表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、タッチパネルを用いたゲーム装置である。

20

【００４２】

請求項１１の発明においても、請求項１の発明と同様に、ゲームの趣向性を向上させることができる。

【００４３】

請求項１２は、少なくとも１以上の操作ボタンを表示するための表示部、および表示部に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネルを備えるゲーム装置によって実行されるゲームプログラムである。このゲームプログラムは、ゲーム装置のプロセッサに、ゲームの開始に先立って、プレイヤーの指示に基づいて操作ボタンの表示位置を表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定ステップ、操作ボタン位置設定ステップによって設定された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を記憶手段に記憶する操作有効領域設定ステップ、タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて操作座標位置を検出する操作座標位置検出ステップ、操作座標位置検出ステップによって検出された操作座標位置が記憶手段に記憶された位置情報が示す操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別ステップ、および操作座標位置判別ステップによって操作座標位置が操作有効領域内であると判別されたとき、操作ボタンの操作に対応するゲーム処理を実行するゲーム処理ステップを実行させ、操作ボタン位置設定ステップは、プレイヤーがタッチパネルを操作することにより表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する。

30

40

【００５０】

請求項１２においても、請求項１の発明と同様に、タッチパネル画面上の任意の位置に自由に操作ボタンを表示できるので、各々のプレイヤーがそれぞれ操作し易いと思う位置に操作ボタンを設定することができる。

【００５１】

請求項１６は、少なくとも１以上の操作ボタンを表示するための表示部、および表示部

50

に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネルを備えるゲーム装置によって実行されるゲームプログラムである。このゲームプログラムは、ゲーム装置のプロセッサに、プレイヤーの指示に基づいて操作ボタンの表示位置を表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定ステップ、操作ボタン位置設定ステップによって設定された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を記憶手段に記憶する操作有効領域設定ステップ、タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて操作座標位置を検出する操作座標位置検出ステップ、操作座標位置検出ステップによって検出された操作座標位置が記憶手段に記憶された位置情報が示す操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別ステップ、および操作座標位置判別ステップによって操作位置座標が操作有効領域内であると判別されたとき、操作ボタンの操作に対応するゲーム処理を実行するゲーム処理ステップを実行させ、操作ボタン位置設定ステップは、プレイヤーがタッチパネルを操作することにより表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する。

10

【 0 0 5 2 】

請求項 1 6 の発明においても、請求項 1 1 の発明と同様に、ゲームの趣向性を向上させることができる。

請求項 1 7 の発明は、少なくとも 1 以上の操作ボタンを表示するための表示部、表示部に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネル、ユーザの指示に基づいて操作ボタンの表示位置を表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定手段、操作ボタン位置設定手段によって設定された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を記憶手段に記憶する操作有効領域設定手段、タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて表示部における操作座標位置を検出する操作座標位置検出手段、操作座標位置検出手段によって検出された操作座標位置が記憶手段によって記憶された位置情報が示す操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別手段、および操作座標位置判別手段によって操作座標位置が操作有効領域内であると判別されたとき、操作ボタンの操作に対応する処理を実行する処理手段を備え、操作ボタン位置設定手段は、ユーザがタッチパネルを操作することにより表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、タッチパネルを用いた装置である。

20

30

請求項 1 7 の発明は、タッチパネルを用いた装置に適用され、請求項 1 2 の発明と同様の効果が期待できる。

請求項 1 8 の発明は、少なくとも 1 以上の操作ボタンを表示するための表示部、および表示部に関連して装着され、少なくとも操作位置を含む操作情報を検出するタッチパネルを備える装置によって実行されるプログラムであって、装置のプロセッサに、ユーザの指示に基づいて操作ボタンの表示位置を表示部の任意の位置に設定して、当該表示位置を記憶手段に記憶する操作ボタン位置設定ステップ、操作ボタン位置設定ステップによって設定された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネルの領域を操作有効領域として設定して、当該操作有効領域の位置情報を記憶手段に記憶する操作有効領域設定ステップ、タッチパネルの操作によって検出された操作情報に基づいて操作座標位置を検出する操作座標位置検出ステップ、操作座標位置検出ステップによって検出された操作座標位置が記憶手段に記憶された位置情報が示す操作有効領域内か否かを判別する操作座標位置判別ステップ、および操作座標位置判別ステップによって操作位置座標が操作有効領域内であると判別されたとき、操作ボタンの操作に対応する処理を実行する処理ステップを実行させ、操作ボタン位置設定ステップは、ユーザがタッチパネルを操作することにより表示部に描画した図形の表示領域を操作ボタンの表示位置として設定する、プログラムである。

40

請求項 1 8 の発明は、タッチパネルを備える装置に適用され、請求項 1 6 の発明と同様の効果が期待できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 5 3 】

50

この発明によれば、タッチパネル上でプレイヤが指示した位置に操作ボタン位置を設定するので、タッチパネルを備える表示部の任意の位置にプレイヤが自由に操作ボタンを表示設定することができる。つまり、各プレイヤが操作し易いと思う位置に操作ボタンを設定することができ、操作性を向上させることができるのである。

【0054】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0055】

図1を参照して、この発明の一実施例であるタッチパネルを用いたゲーム装置（以下、単に「ゲーム装置」という。）10は、第1の液晶表示器（LCD）12および第2のLCD14を含む。このLCD12およびLCD14は、所定の配置位置となるようにハウジング16に収納される。この実施例では、ハウジング16は、上側ハウジング16aと下側ハウジング16bとによって構成され、LCD12は上側ハウジング16aに収納され、LCD14は下側ハウジング16bに収納される。したがって、LCD12とLCD14とは縦（上下）に並ぶように近接して配置される。

【0056】

なお、この実施例では、表示器としてLCDを用いるようにしてあるが、LCDに代えて、EL(Electronic Luminescence)ディスプレイやプラズマディスプレイを用いるようにしてもよい。

【0057】

図1からも分かるように、上側ハウジング16aは、LCD12の平面形状よりも少し大きな平面形状を有し、一方主面からLCD12の表示面を露出するように開口部が形成される。一方、下側ハウジング16bは、その平面形状が上側ハウジング16aよりも横長に選ばれ、横方向の略中央部にLCD14の表示面を露出するように開口部が形成される。また、下側ハウジング16bには、音抜き孔18が形成されるとともに、操作スイッチ20（20a、20b、20c、20dおよび20e、20L、20R）が設けられる。

【0058】

また、上側ハウジング16aと下側ハウジング16bとは、上側ハウジング16aの下辺（下端）と下側ハウジング16bの上辺（上端）の一部とが回動可能に連結されている。したがって、たとえば、ゲームをプレイしない場合には、LCD12の表示面とLCD14の表示面とが対面するように、上側ハウジング16aを回動させて折りたたんでおけば、LCD12の表示面およびLCD14の表示面に傷がつくなどの破損を防止することができる。ただし、上側ハウジング16aと下側ハウジング16bとは、回動可能に連結せずに、それらを一体的（固定的）に設けたハウジング16を形成するようにしてもよい。

【0059】

操作スイッチ20は、方向指示スイッチ（十字スイッチ）20a、スタートスイッチ20b、セレクトスイッチ20c、動作スイッチ（Aボタン）20d、動作スイッチ（Bボタン）20e、動作スイッチ（Lボタン）20Lおよび動作スイッチ（Rボタン）20Rを含む。スイッチ20a、20bおよび20cは、下側ハウジング16bの一方主面であり、LCD14の左側に配置される。また、スイッチ20dおよび20eは、下側ハウジング16bの一方主面であり、LCD14の右側に配置される。さらに、スイッチ20Lおよびスイッチ20Rは、それぞれ、下側ハウジング16bの上端（天面）の一部であり、上側ハウジング16aとの連結部以外に当該連結部を挟むように、左右に配置される。

【0060】

方向指示スイッチ20aは、デジタルジョイスティックとして機能し、4つの押圧部の1つを操作することによって、プレイヤによって操作可能なプレイヤキャラクタ(またはプレイヤオブジェクト)の移動方向を指示したり、カーソルの移動方向を指示したりす

10

20

30

40

50

る等に用いられる。スタートスイッチ 20b は、プッシュボタンで構成され、ゲームを開始（再開）したり、一時停止(Pause)したりする等に用いられる。セレクトスイッチ 20c は、プッシュボタンで構成され、ゲームモードの選択等に用いられる。

【0061】

動作スイッチ 20d すなわち A ボタンは、プッシュボタンで構成され、方向指示以外の動作、すなわち、プレイヤーキャラクタに打つ（パンチ）、投げる、つかむ（取得）、乗る、ジャンプするなどの任意のアクションをさせることができる。たとえば、アクションゲームにおいては、ジャンプ、パンチ、武器を動かす等を指示することができる。また、ロールプレイングゲーム(RPG)やシミュレーション RPG においては、アイテムの取得、武器またはコマンドの選択および決定等を指示することができる。動作スイッチ 20e すなわち B ボタンは、プッシュボタンで構成され、セレクトスイッチ 20c で選択したゲームモードの変更や A ボタン 20d で決定したアクションの取り消し等のために用いられる。

10

【0062】

動作スイッチ 20L（左押しボタン）および動作スイッチ 20R（右押しボタン）は、プッシュボタンで構成され、左押しボタン（L ボタン）20L および右押しボタン（R ボタン）20R は、A ボタン 20d および B ボタン 20e と同様の操作に用いることができ、また、A ボタン 20d および B ボタン 20e の補助的な操作に用いることができる。

【0063】

また、LCD14 の上面には、タッチパネル 22 が装着される。タッチパネル 22 としては、たとえば、抵抗膜方式、光学式(赤外線方式)および静電容量結合式のいずれかの種類のものをを用いることができる。また、タッチパネル 22 は、その上面をスティック 24 ないしはペン（スタイラスペン）或いは指（以下、これらを「スティック 24 等」という場合がある。）で、押圧したり撫でたり（触れたり）することにより操作すると、スティック 24 等の座標位置を検出して座標位置データを出力する。

20

【0064】

なお、この実施例では、LCD14（LCD12 も同じ、または略同じ。）の表示面の解像度は 256 dot × 192 dot であり、タッチパネル 22 の検出精度も表示画面に対応して 256 dot × 192 dot としてあるが、タッチパネル 22 の検出精度は表示画面の解像度よりも低くてもよく、高くてもよい。

30

【0065】

この実施例では、LCD12 にはゲーム画面が表示され、LCD14 には文字情報やアイコン等が表示される。したがって、たとえば、プレイヤーはスティック 24 等でタッチパネル 22 を操作することにより、LCD14 の表示画に表示される文字情報やアイコン等によるコマンドを選択したり、LCD12 に表示されるゲーム画面（マップ）のスクロール(徐々に移動表示)方向を指示したりする等することができる。また、ゲームの種類によっては、その他各種の入力指示、たとえば LCD14 に表示されたアイコンの選択または操作、座標入力指示等に用いることもできる。

【0066】

このように、ゲーム装置 10 は、2 画面分の表示部となる LCD12 および LCD14 を有し、いずれか一方（この実施例では、LCD14）の上面にタッチパネル 22 が設けられるので、2 画面（LCD12, 14）と 2 系統の操作部（20, 22）を有する構成となるのである。

40

【0067】

また、この実施例では、スティック 24 は、たとえば上側ハウジング 16a の側面（右側面）近傍に設けられる収納部（収納穴）26 に収納することができ、必要に応じて取り出される。ただし、スティック 24 を設けない場合には、収納部 26 を設ける必要もない。

【0068】

さらに、ゲーム装置 10 はメモリカード（またはゲームカートリッジ）28 を含み、こ

50

のメモ리카ード28は着脱自在であり、下側ハウジング16bの裏面ないしは下端(底面)に設けられる挿入口30から挿入される。図1では省略するが、挿入口30の奥部には、メモ리카ード28の挿入方向先端部に設けられるコネクタ(図示せず)と接合するためのコネクタ46(図2参照)が設けられており、したがって、メモ리카ード28が挿入口30に挿入されると、コネクタ同士が接合され、ゲーム装置10のCPUコア42(図2参照)がメモ리카ード28にアクセス可能となる。

【0069】

なお、図1では表現できないが、下側ハウジング16bの音抜き孔18と対応する位置であり、この下側ハウジング16bの内部にはスピーカ32(図2参照)が設けられる。

【0070】

また、図1では省略するが、たとえば、下側ハウジング16bの裏面側には、電池収容ボックスが設けられ、また、下側ハウジング16bの底面側には、電源スイッチ、音量(ボリューム)スイッチ、外部拡張コネクタおよびイヤフォンジャックなどが設けられる。

【0071】

図2はゲーム装置10の電気的な構成を示すブロック図である。図2を参照して、ゲーム装置10は電子回路基板40を含み、この電子回路基板40にはCPUコア42等の回路コンポーネントが実装される。CPUコア42は、バス44を介してコネクタ46に接続されるとともに、RAM48、第1のグラフィック処理ユニット(GPU)50、第2のGPU52、入出力インターフェース回路(以下、「I/F回路」という。)54およびLCDコントローラ60が接続される。

【0072】

コネクタ46には、上述したように、メモ리카ード28が着脱自在に接続される。メモ리카ード28は、ROM28aおよびRAM28bを含み、図示は省略するが、ROM28aおよびRAM28bは、互いにバスで接続され、さらに、コネクタ46と接合されるコネクタ(図示せず)に接続される。したがって、上述したように、CPUコア42は、ROM28aおよびRAM28bにアクセスすることができるのである。

【0073】

ROM28aは、ゲーム装置10で実行すべきゲーム(仮想ゲーム)のためのゲームプログラム、画像(キャラクタ画像、背景画像、アイテム画像、アイコン(ボタン)画像、メッセージ画像など)データおよびゲームに必要な音(音楽)のデータ(音データ)等を予め記憶する。RAM(バックアップRAM)28bは、そのゲームの途中データやゲームの結果データを記憶(セーブ)する。

【0074】

RAM48は、バッファメモリないしはワーキングメモリとして使用される。つまり、CPUコア42は、メモ리카ード28のROM28aに記憶されたゲームプログラム、画像データおよび音データ等をRAM48にロードし、ロードしたゲームプログラムを実行する。また、CPUコア42は、ゲームの進行に応じて一時的に発生するデータ(ゲームデータやフラグデータ)をRAM48に記憶しつつゲーム処理を実行する。

【0075】

なお、ゲームプログラム、画像データおよび音データ等は、ROM28aから一度に全部、または部分的かつ順次的に読み出され、RAM48に記憶(ロード)される。

【0076】

GPU50およびGPU52は、それぞれ、描画手段の一部を形成し、たとえばシングルチップASICで構成され、CPUコア42からのグラフィックスコマンド(graphics command: 作画命令)を受け、そのグラフィックスコマンドに従ってゲーム画像データを生成する。ただし、CPUコア42は、グラフィックスコマンドに加えて、ゲーム画像データの生成に必要な画像生成プログラム(ゲームプログラムに含まれる。)をGPU50およびGPU52のそれぞれに与える。

【0077】

なお、GPU50およびGPU52が作画コマンドを実行するにあたって必要なデータ

10

20

30

40

50

(画像データ：ポリゴンやテクスチャ等のデータ)は、GPU50およびGPU52が、それぞれ、RAM48にアクセスして取得する。

【0078】

また、GPU50には、第1のビデオRAM(以下、「VRAM」という。)56が接続され、GPU52には、第2のVRAM58が接続される。GPU50は作成したゲーム画像データをVRAM56に描画し、GPU52は作成したゲーム画像データをVRAM58に描画する。

【0079】

VRAM56およびVRAM58は、LCDコントローラ60に接続される。LCDコントローラ60はレジスタ62を含み、レジスタ62はたとえば1ビットで構成され、CPUコア42の指示によって「0」または「1」の値(データ値)を記憶する。LCDコントローラ60は、レジスタ62のデータ値が「0」である場合には、VRAM56に描画されたゲーム画像データをLCD12に出力し、VRAM58に描画されたゲーム画像データをLCD14に出力する。また、LCDコントローラ60は、レジスタ62のデータ値が「1」である場合には、VRAM56に描画されたゲーム画像データをLCD14に出力し、VRAM58に描画されたゲーム画像データをLCD12に出力する。

【0080】

I/F回路54には、操作スイッチ20、タッチパネル22およびスピーカ32が接続される。ここで、操作スイッチ20は、上述したスイッチ20a、20b、20c、20d、20e、20Lおよび20Rであり、操作スイッチ20が操作されると、対応する操作信号(操作データ)がI/F回路54を介してCPUコア42に入力される。また、タッチパネル22からの座標位置データがI/F回路54を介してCPUコア42に入力される。さらに、CPUコア42は、ゲーム音楽(BGM)、効果音またはゲームキャラクタの音声(擬制音)などのゲームに必要な音データをRAM48から読み出し、I/F回路54を介してスピーカ32から出力する。

【0081】

たとえば、ゲーム装置10では、ハウジング16(ハウジング16b)に設けられた操作スイッチ20を用いてゲームすることができ、また、LCD14に表示された操作ボタン(操作パネル)を用いてゲームすることもできる。この実施例では、タッチパネル22上に設定される操作ボタンすなわちLCD14に表示される操作ボタンは、プレイヤーが任意に設定することができる。つまり、LCD14に表示される操作ボタンについてのボタンの図柄、位置、大きさおよび機能(コマンド)を任意に設定することができる。

【0082】

これは、ゲーム装置10(一般のゲーム装置も同じ。)では、右利きのプレイヤーの操作性を考慮して、操作スイッチ20の配置が決定されているが、左利きのプレイヤーにとっては、操作し難いという問題ある。また、右利きのプレイヤーであっても必ずしも操作し易いとは限らず、すべてのプレイヤーにとって操作性が良いとは言えないからである。

【0083】

このような操作ボタンの設定は、プレイヤーが操作するキャラクタ(操作キャラクタ)すなわちプレイヤーキャラクタ毎に行うことができ、その設定内容はRAM48に記憶され、ゲーム中では、プレイヤーキャラクタに応じた設定内容がRAM48から読み出され、操作ボタンがLCD14に表示される。また、プレイヤーキャラクタの変更に従って、操作ボタンの表示が変更される。さらには、ゲームの進行状態に応じて、操作ボタンの大きさが変化されたり、操作ボタンの機能が変化されたり、特殊な操作ボタンが表示/非表示されたりする。

【0084】

図3はRAM48のメモリマップを示す。図3に示すように、RAM48は操作ボタン記憶領域70およびその他の記憶領域72を含む。図面の都合上、図示は省略してあるが、上述したように、ROM28aからロードしたゲームプログラム、画像データおよび音データ等やゲームの進行に応じて発生するゲームデータ(フラグやカウンタも含む。)は

10

20

30

40

50

、その他の記憶領域 7 2 に記憶されているものとする。

【 0 0 8 5 】

操作ボタン記憶領域 7 0 は、第 1 プレイヤキャラクタの操作ボタン記憶領域 8 0 および第 2 プレイヤキャラクタの操作ボタン記憶領域 8 2 等を含む。ここで、第 1 プレイヤキャラクタおよび第 2 プレイヤキャラクタは、プレイヤが選択したプレイヤキャラクタであり、固定的で決定されているものではない。

【 0 0 8 6 】

第 1 プレイヤキャラクタの操作ボタン記憶領域 8 0 には、さらに、設定 A ボタン記憶領域 8 0 0 および設定 B ボタン記憶領域 8 0 2 等が設けられる。ここで、「A ボタン」、「B ボタン」等は、プレイヤが設定した操作ボタンを区別するために便宜上付してある名称であり、上述した A ボタン 2 0 d、B ボタン 2 0 e と同じ機能を有する意味ではない。ただし、プレイヤの設定によっては、同じ機能を有する場合もある。

【 0 0 8 7 】

設定 A ボタン記憶領域 8 0 0 は、プレイヤが第 1 プレイヤキャラクタに対応して設定した A ボタンについての属性情報を記憶する。具体的には、設定 A ボタン記憶領域 8 0 0 は、A ボタンについての属性情報として、図柄データ 8 0 0 a、座標位置データ 8 0 0 b、大きさデータ 8 0 0 c、機能データ 8 0 0 d および操作有効領域のデータ 8 0 0 e が記憶される。

【 0 0 8 8 】

たとえば、図柄データ 8 0 0 a は、予めデフォルトで用意された円形の画像（図柄）データまたは当該円形の図柄を示すラベルである。座標位置データ 8 0 0 b は、図柄（円）の中心座標（ X_a , Y_a ）のデータである。大きさデータ 8 0 0 c は、円の中心から頂点までの長さすなわち半径（ L_a ）のデータである。機能データ 8 0 0 d は、「はなす（話す）」のコマンド入力を示すデータまたは当該コマンドを示すラベルである。ここでは、簡単のため、1 つの機能を設定するようにしてあるが、機能は 2 つ以上設定されてよい。たとえば、アクション R P G では、同じ操作ボタンであっても、プレイヤキャラクタがマップ上を移動する際と戦闘シーンにおいて敵キャラクタを戦う際とで、入力するコマンド（機能）が異なるからである。以下、同様である。

【 0 0 8 9 】

そして、操作有効領域のデータ 8 0 0 e は、操作ボタン（ここでは、A ボタン）の操作が有効であるか否かを判断するための座標位置データ群である。これらは、LCD 1 4 に操作ボタンを表示した場合の表示領域に対応するタッチパネル 2 2 上の位置を示す座標位置データであり、表示領域内のドット（dot）が対応する。したがって、タッチパネル 2 2 の操作に基づくゲーム処理中では、タッチパネル 2 2 からの座標位置データを取得すると、当該座標位置データが操作有効領域のデータと一致するか否かを判断して、当該操作ボタンの操作の有無を簡単に判別することができるのである。以下、同様である。

【 0 0 9 0 】

ただし、必ずしも操作有効領域（のデータ）を設定する必要はなく、タッチパネル 2 2 から取得した座標位置データが示す座標位置に、操作ボタンが表示されているかどうかを判断して、操作ボタンの操作の有無を判別するようにすることもできる。

【 0 0 9 1 】

設定 B ボタン記憶領域 8 0 2 は、プレイヤが第 1 プレイヤキャラクタに対応して設定した B ボタンについての属性情報を記憶する。具体的には、設定 B ボタン記憶領域 8 0 2 は、設定 A ボタン記憶領域 8 0 0 と同様に、図柄データ 8 0 2 a、座標位置データ 8 0 2 b、大きさデータ 8 0 2 c、機能データ 8 0 2 d および操作有効領域のデータ 8 0 2 e を記憶する。たとえば、図柄データ 8 0 2 a は、予めデフォルトで用意された四角形の画像（図柄）データ或いは当該四角形の図柄を示すフラグである。座標位置データ 8 0 2 b は、図柄（四角形）の中心座標（ X_b , Y_b ）のデータである。大きさデータ 8 0 2 c は、四角形の中心から頂点までの長さ（ L_b ）のデータである。機能データ 8 0 2 d は、「剣を振る」のコマンド入力を示すデータまたは当該コマンドを示すラベルである。そして、操

作有効領域のデータ802eは、操作ボタン（ここでは、Bボタン）の操作が有効であるか否かを判断するための座標位置データ群である。

【0092】

第2プレイヤキャラクタの操作ボタン記憶領域82には、設定Aボタン記憶領域820等が設けられる。設定Aボタン記憶領域820は、プレイヤが第2プレイヤキャラクタに対応して設定したAボタンについての属性情報を記憶する。ここで、「Aボタン」は、プレイヤが第2プレイヤキャラクタに対応して設定した操作ボタンを区別するために便宜上付した名称であり、Aボタン20dやBボタン20eと同じ機能を有することを意味するものではない。また、第1プレイヤキャラクタに対応して設定したAボタン等と同じ図柄、位置、大きさ、機能および操作有効領域を有することを意味するものでもない。ただし、Aボタン20dやBボタン20eと同じ機能を有するように設定したり、第1プレイヤキャラクタに対応して設定したAボタン等と同じ図柄等を設定したりすることも可能である。

10

【0093】

設定Aボタン記憶領域820は、図柄データ820a、座標位置データ820b、機能データ820cおよび操作有効領域のデータ820dを記憶する。たとえば、図柄データ820aは、プレイヤが自由に図柄（図形）を描画した旨を示すデータ（図面では、便宜上「描画」と記述してある。）である。ただし、実際に描画した図柄（図形）の画像データを記憶するようにしてもよい。座標位置データ820bは、プレイヤが自由に描画した図形（図柄）の位置、形状（外形）および大きさを特定（規定）するための複数の座標位置（（Xd, Yd）,（Xe, Ye）, ...）についてのデータである。機能データ820cは、「魔法を使う」のコマンド入力を示すデータまたは当該コマンドを示すラベルである。そして、操作有効領域のデータ820dは、プレイヤが自由に描画した操作ボタン（ここでは、Aボタン）の操作が有効であるか否かを判断するための座標位置データ群である。

20

【0094】

なお、プレイヤがボタンの図柄（図形）を自由に描画した場合には、座標位置データとして、図形の位置、形状（外形）および大きさを特定するための複数の座標のデータを記憶するため、予め用意された（デフォルトの）図柄を選択した場合とは異なり、大きさデータは存在しない。

30

【0095】

このような操作ボタンおよびその属性情報の設定は、ゲームの本編開始に先立って行うことができる。ゲーム中では、操作スイッチ20または設定した操作ボタンを使用することができる。さらに、タッチパネル22の操作に基づくゲーム処理では、上述したように、ゲームの進行状態に応じて、設定した操作ボタンの属性情報が改変されたり、特殊な操作ボタンが表示（使用可）/非表示（使用不可）されたりする。

【0096】

具体的な内容については、図4以降に示すフロー図およびLCD12およびLCD14の表示例の図を用いて説明することにする。なお、図2に示したCPUコア42が、図4以降に示すフロー図に従って処理する。

40

【0097】

図4はCPUコア42の全体処理を示すフロー図である。ゲーム装置10の主電源がオンされると、CPUコア42は処理を開始し、ステップS1で、初期設定を実行する。たとえば、ここでは、各種フラグを初期化（オフ）したり、VRAM56、58を初期化したり等する。続くステップS3では、プレイヤキャラクタを選択し、ステップS5で、後で詳細に説明する、タッチパネル上へのボタン設定処理（図5、図6および図17参照）を実行する。

【0098】

なお、ステップS3では、厳密には、CPUコア42は、プレイヤキャラクタの選択画面（図示せず）を表示し、プレイヤに任意の（所望の）プレイヤキャラクタを選択させる

50

ようにしてある。

【 0 0 9 9 】

そして、ステップ S 7 では、他のプレイヤーキャラクタを選択するかどうかを判断する。つまり、他のプレイヤーキャラクタを選択するかどうかを決定させるための画面（図示せず）を表示し、プレイヤーにいずれかを決定させる。ステップ S 7 で“ Y E S ”であれば、つまり他のプレイヤーキャラクタを選択する場合には、ステップ S 3 に戻る。一方、ステップ S 7 で“ N O ”であれば、つまり他のプレイヤーキャラクタを選択しない場合には、ステップ S 9 に進む。

【 0 1 0 0 】

このように、ステップ S 3 ～ステップ S 7 の処理を実行することにより、プレイヤーは 1 つ以上のプレイヤーキャラクタを選択することができ、また、選択したプレイヤーキャラクタに対してボタン配置設定（ S 5 ）を実行することができる。

10

【 0 1 0 1 】

ステップ S 9 では、タッチパネル操作によるゲームを実行するかどうかを判断する。ここでは、タッチパネル操作によるゲームを実行するか否かを決定させる画面（図示せず）を表示し、プレイヤーにいずれかを決定させる。ステップ S 9 で“ Y E S ”であれば、つまりタッチパネル操作によるゲームを実行する場合には、ステップ S 1 1 で、後で詳細に説明する、タッチパネル操作に基づくゲーム処理（図 2 3 ～図 2 5 参照）を実行して、ステップ S 1 5 に進む。一方、ステップ S 9 で“ N O ”であれば、つまりタッチパネル操作によるゲームを実行しない場合には、通常のボタン操作（操作スイッチ 2 0 ）に基づくゲーム処理を実行して、ステップ S 1 5 に進む。

20

【 0 1 0 2 】

ステップ S 1 5 では、ゲーム終了処理を実行して、全体処理を終了する。たとえば、ステップ S 1 5 では、ステップ S 1 1 または S 1 3 のゲーム処理において、ゲームオーバーフラグがオンされた場合に、ゲーム終了処理を実行する。

【 0 1 0 3 】

図 5 および図 6 は、図 4 に示したステップ S 5 におけるタッチパネル上へのボタン設定処理（ 1 ）を示すフロー図である。なお、このボタン設定処理は、デフォルトのボタン図柄を用いる場合（図 5、図 6）とプレイヤーがボタン図柄を自由に描画する場合（図 1 7）とで異なるため、分けて説明することにする。ただし、前者の場合がボタン設定処理（ 1 ）であり、後者の場合がボタン設定処理（ 2 ）である。つまり、図 4 では省略したが、ステップ S 5 の処理に移行する前に、ボタン設定処理（ 1 ）または（ 2 ）をプレイヤーに選択させるのである。

30

【 0 1 0 4 】

図 5 に示すように、ボタン設定処理（ 1 ）を開始すると、ステップ S 2 1 で、図 9 に示すようなボタン図柄選択画面 1 0 0 を L C D 1 4 に表示する。図 9 を参照して、ボタン図柄選択画面 1 0 0 には、画面上部にボタン図柄アイコン表示領域 1 0 2 が設けられ、画面下部にメッセージ表示領域 1 0 4 が設けられる。ボタン図柄アイコン表示領域 1 0 2 には、デフォルトで用意されているボタン図柄（図形） 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c および 1 0 2 d が表示される。ただし、これらのボタン図柄は単なる例示であり、他の図柄であってもよく、また、さらに多数のボタン図柄が表示されるようにしてもよい。メッセージ表示領域 1 0 4 には、最初に設定するボタン（ここでは、A ボタン）についてのボタン図柄の選択を促すメッセージが表示される。したがって、このボタン図柄選択画面 1 0 0 では、設定する A ボタンについてのボタン図柄を選択することができ、選択に際しては、スティック 2 4 等で L C D 1 4（タッチパネル 2 2）上を触れれば（押圧すれば）よい。

40

【 0 1 0 5 】

図 5 に戻って、続くステップ S 2 3 では、ボタン図柄が選択されたかどうかを判断する。ここでは、タッチパネル 2 2 からの座標位置データが示す座標位置に対応する L C D 1 4 上の位置（座標位置）を特定し、特定した位置に表示されているボタン図柄 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c または 1 0 2 d が在るかどうか判断される。さらに、特定した位置

50

に表示されているボタン図柄 102a, 102b, 102c または 102d が在る場合には、当該ボタン図柄 102a, 102b, 102c または 102d を特定する。

【0106】

ただし、プレイヤが設定した操作ボタンと同様に、各ボタン図柄 102a ~ 102d に対応してタッチパネル 22 上に操作有効領域を設定しておけば、タッチパネル 22 からの座標位置データに基づいて、ボタン図柄が選択されたか否か、さらに、ボタン図柄が選択された場合には、選択されたボタン図柄を容易に判別することができる。

【0107】

ステップ S23 で“NO”であれば、つまりボタン図柄が選択されていなければ、ステップ S25 で、キャンセルかどうかを判断する。つまり、A ボタンについての設定を止めるかどうかを判断する。具体的には、キャンセルボタン（この実施例では、B ボタン 20e）がオンされたかどうかを判断する。ただし、キャンセルボタン（アイコン）を LCD 14 上に表示しておき、スティック 24 等で操作できるようにしておいてもよい。以下、同様である。ステップ S25 で“NO”であれば、つまりキャンセルでなければ、いずれのボタン図柄も選択されていないと判断し、ステップ S21 に戻る。しかし、ステップ S25 で“YES”であれば、つまりキャンセルであれば、図 6 に示すステップ S49 に進む。

10

【0108】

また、ステップ S23 で“YES”であれば、つまりボタン図柄が選択されれば、ステップ S27 で、選択されたボタン図柄を設定する。ここでは、図 4 のステップ S3 で選択されたプレイヤキャラクタに対応して、図 3 に示したように、RAM 48 にボタン図柄データを書込む。続くステップ S29 では、選択されたボタン図柄の画像データを RAM 48 から読み出し、ステップ S31 で、図 10 に示すようなボタン配置位置指示画面 110 を LCD 14 に表示する。図 10 を参照して、ボタン配置位置指示画面 110 では、画面下部にメッセージ表示領域 104 が設けられる。また、ボタン配置位置指示画面 110 では、画面中央に選択されたボタン図柄（ここでは、ボタン図柄 102a）が表示される。メッセージ表示領域 104 には、設定するボタン（ここでは、A ボタン）についての配置位置の指示を促すメッセージが表示される。したがって、プレイヤは、スティック 24 等で、A ボタンの配置位置を任意に指定することができる。A ボタンの配置位置を指定する場合には、所望の（任意の）配置位置を指定（クリック）するために LCD 14（タッチ

20

30

【0109】

続くステップ S33 では、ボタン配置位置が指示されたかどうかを判断する。ここでは、タッチパネル 22 からの座標位置データに基づいて、上述のような配置位置を指定する操作があるかどうかを判断するのである。ステップ S33 で“NO”であれば、つまりボタン配置位置が指示されていなければ、ステップ S35 で、キャンセルかどうかを判断する。ここで、キャンセルでなければ、“NO”となり、そのままステップ S31 に戻るが、キャンセルであれば、“YES”となり、そのままステップ S49 に進む。

40

【0110】

一方、ステップ S33 で“YES”であれば、つまりボタン配置位置が指示されれば、ステップ S37 で、ボタン図柄の配置位置を指示された座標位置に設定する。つまり、当該プレイヤキャラクタに対応して、RAM 48 に座標位置データを書込む。次のステップ S39 では、ボタン図柄の大きさ変更処理（図 7 または図 8 参照）を実行する。この実施例では、ボタン図柄の大きさ変更処理は 2 通り在り、図 7 にはボタン図柄の大きさ変更処理（1）のフロー図を示し、図 8 にはボタン図柄の大きさ変更処理（2）のフロー図を示してある。

【0111】

なお、これらの処理は、いずれか一方が実行されればよく、当該ゲームのプログラマな

50

いは開発者によって予め設定しておいたり、プレイヤによってメニューで選択したりすることができる。

【0112】

図7を参照して、ボタン図柄の大きさ変更処理(1)を開始すると、ステップS61で、図11に示すようなボタンの図柄大きさ変更選択画面120をLCD14に表示する。この画面120は、ボタンの図柄大きさを変更するか否かを選択する画面である。図11を参照して、ボタンの図柄大きさ変更選択画面120では、画面下部にメッセージ表示領域104が設けられる。また、画面中央から左寄りにAボタンのボタン図柄102aが表示される。つまり、ボタン図柄102aは、図10に示したボタン配置位置指示画面110上で指示された配置位置に表示される。

10

【0113】

また、メッセージ表示領域104には、ボタンの大きさを変更するか否かをプレイヤに選択させるためのメッセージが表示される。図11からも分かるように、この実施例では、メッセージに“はい”および“いいえ”を表示し、スティック24等を用いて選択させるようにしてあるが、操作スイッチ20を用いて選択するようにしてもよい。たとえば、Aボタン20dがオン(操作)されると、ボタン図柄の大きさを変更すると判断し、Bボタン20eがオンされると、ボタン図柄の大きさを変更しないと判断する。

【0114】

図7に戻って、続くステップS63では、ボタンの大きさを変更するかどうかを判断する。つまり、“はい”が選択されたかどうかを判断する。ステップS63で“NO”であれば、つまり“いいえ”が選択されると、ボタン図柄の大きさを変更しないと判断して、そのままボタン図柄の大きさ変更処理(1)をリターンする。一方、ステップS63で“YES”であれば、つまり“はい”が選択されると、ボタン図柄の大きさを変更すると判断して、ステップS65で、図12に示すような図柄の大きさ変更画面130をLCD14に表示する。

20

【0115】

図12を参照して、図柄の大きさ変更画面130では、画面下部にメッセージ表示領域104が設けられる。また、図柄の大きさ変更画面130では、画面中央の左寄りにAボタンについてのボタン図柄102aが表示(図12では点線表示)され、その周囲に大きさ変更のための4つのガイド線132が表示される。また、メッセージ表示領域104には、ボタン図柄102aについての大きさの決定を促すメッセージが表示される。

30

【0116】

たとえば、プレイヤは、変更したい大きさになるように、いずれか1つのガイド線132を移動させるようにLCD14(タッチパネル22)上をなでる。すると、それに応じて、ボタン図柄102aの大きさが変更される。この実施例では、ボタン図柄の中に文字(ボタンの名称や機能)を表示するため、デフォルトで表示されるボタン図柄の大きさを最小とし、その最小値を超えない範囲で、ボタン図柄102aの大きさを変更(縮小または拡大)することができる。ただし、後述するように、ボタン図柄の大きさの最大値も予め設定される。

【0117】

なお、この実施例では、ガイド線132を移動させるようにLCD14上をスティック24等でなでるようにしてあるが、ボタン図柄(102a)を指定する(触るまたは押圧する)回数によって、ボタン図柄を大きくするようにしてもよい。かかる場合には、連続的にまたは所定回数毎に、所定値(所定長さ)分だけ、ボタン図柄の中心から頂点までの距離(ボタン図柄102aでは半径)が長くなるように、ボタン図柄を拡大することができる。

40

【0118】

ステップS67では、操作が開始されたかどうかを判断する。つまり、ガイド線132を移動させるように、スティック24等の操作が開始されたかどうかを判断する。ステップS67で“NO”であれば、つまり操作が開始されていなければ、ステップS69でキ

50

キャンセルかどうかを判断する。ここで、キャンセルでなければ、“NO”となり、そのままステップS65に戻るが、キャンセルであれば、“YES”となり、そのままボタン図柄の大きさ変更処理(1)をリターンする。

【0119】

一方、ステップS67で“YES”であれば、つまり操作が開始されれば、ステップS71で、最大値かどうかを判断する。つまり、ボタン図柄(102a)の大きさが予め設定してある最大値になったかどうかを判断する。なお、最大値は、LCD14の大きさ等に基づいて、当該ゲームのプログラマないしは開発者が各ボタン図柄102a, 102b, 102c, 102dについて予め任意に設定してある。

【0120】

ステップS71で“YES”であれば、つまり最大値であれば、ボタン図柄の大きさ変更処理(1)をリターンする。この場合には、ボタン図柄102aの大きさは最大値に設定され、当該プレイヤーキャラクタに対応してRAM48に大きさデータが書込まれる。一方、ステップS71で“NO”であれば、つまり最大値でなければ、ステップS73で、プレイヤーの操作に基づいてボタン図柄の大きさを変更する。ここでは、ガイド線132が移動された距離(長さ)だけ、ボタン図柄の中心から頂点までの長さ(ボタン図柄102aの場合には半径)が長くなるようにボタン図柄が拡大表示または縮小表示される。ただし、大きさを変更した後のボタン図柄は変更前のボタン図柄と相似形である。

【0121】

そして、ステップS75で、操作が終了したかどうかを判断する。ここでは、スティック24等がLCD14(タッチパネル22)上から離されたかどうか、すなわちタッチパネル22から座標位置データが入力されなくなったかどうかを判断する。ステップS75で“NO”であれば、つまり操作が終了していなければ、そのままステップS71に戻る。一方、ステップS75で“YES”であれば、つまり操作が終了すれば、ボタン図柄の大きさ変更処理(1)をリターンする。この場合には、ボタン図柄102aの大きさは、プレイヤーが指示(指定)した大きさに設定され、当該プレイヤーキャラクタに対応して、RAM48に大きさデータが書込まれる。

【0122】

なお、ステップS63で“NO”の場合またはステップS69で“YES”の場合には、ボタン図柄102aの大きさは初期値に設定され、当該プレイヤーキャラクタに対応してRAM48に大きさデータが書込まれる。

【0123】

また、図8はボタン図柄の大きさ変更処理(2)を示すフロー図である。ここでは、プレイヤーがスティック24等を用いて、LCD14に表示されたボタン図柄を指定している時間の長さに応じて、ボタン図柄の大きさを変更するようにしてある。以下、具体的に説明するが、図7に示したボタン図柄の大きさ変更処理(1)と同じ処理や画面については、簡単に説明することにする。

【0124】

図8に示すように、ボタン図柄の大きさ変更処理(2)を開始すると、ステップS81で、図11に示したボタンの図柄大きさ変更選択画面120をLCD14に表示する。次のステップS83では、ボタンの大きさを変更するかどうかを判断する。ボタンの大きさを変更しない場合には、“NO”となり、そのままボタン図柄の大きさ変更処理(2)をリターンするが、ボタンの大きさを変更する場合には、“YES”となり、ステップS85で、図13に示すようなボタン図柄の大きさ変更画面130'をLCD14に表示する。このボタン図柄の大きさ変更画面130'は、ガイド線132が表示されていない以外は、ボタン図柄の大きさ変更画面130と同じであるため、重複した説明は省略する。

【0125】

ステップS87では、操作が開始されたかどうかを判断する。ここでは、プレイヤーがスティック24等を用いて、ボタン図柄102aの指示(指定)を開始したかどうかを判断する。ステップS87で“NO”であれば、つまり操作が開始されていないければ、ステッ

10

20

30

40

50

ブ S 8 9 でキャンセルかどうかを判断する。ここで、キャンセルでなければ、“ N O ” となり、そのままステップ S 8 5 に戻るが、キャンセルであれば、“ Y E S ” となり、そのままボタン図柄の大きさ変更処理 (2) をリターンする。

【 0 1 2 6 】

一方、ステップ S 8 7 で “ Y E S ” であれば、つまり操作が開始されれば、ステップ S 9 1 で、操作時間のカウンタを開始する。図 2 では省略したが、ゲーム装置 1 0 の内部タイマのカウンタを開始する。ただし、内部タイマは、単位時間 (たとえば、3 秒) をカウンタし、タイムアップすると、ボタン図柄の大きさ変更処理 (2) が終了 (リターン) するまで、リセットおよびスタートを繰り返す。次のステップ S 9 3 では、単位時間 (ここでは、3 秒) が経過したかどうかを判断する。ここで、単位時間が経過していなければ、
10 “ N O ” となり、そのままステップ S 9 7 に進む。しかし、単位時間が経過していれば、“ Y E S ” となり、ステップ S 9 5 で、ボタン図柄を所定値分拡大して、ステップ S 9 7 に進む。ステップ S 9 5 においては、予め設定されている長さだけ、ボタン図柄 (図形) の中心から頂点までの長さが長くなるように、拡大処理が実行される。このように、段階的にボタン図柄が拡大されるようにしてある。ただし、時間の経過に従って、連続的に拡大されるようにしてもよい。

【 0 1 2 7 】

ステップ S 9 7 では、操作が終了したかどうかを判断する。ステップ S 9 7 で “ Y E S ” であれば、つまり操作が終了すれば、そのままボタン図柄の大きさ変更処理 (2) をリターンする。この場合には、ボタン図柄の大きさは、プレイヤーがスティック 2 4 等を L C
20 D 1 4 (タッチパネル 2 2) から離れた時点の大きさに設定され、当該プレイヤーキャラクタに対応して、R A M 4 8 に大きさデータが書込まれる。

【 0 1 2 8 】

一方、ステップ S 9 7 で “ N O ” であれば、つまり操作が終了していなければ、ステップ S 9 9 で、ボタン図柄の大きさが最大値かどうかを判断する。ステップ S 9 9 で “ N O ” であれば、つまりボタン図柄の大きさが最大値でなければ、そのままステップ S 9 1 に戻る。しかし、ステップ S 9 9 で “ Y E S ” であれば、つまりボタン図柄の大きさが最大値であれば、ボタン図柄の大きさ変更処理 (2) をリターンする。この場合には、ボタン図柄の大きさは最大値に設定され、当該プレイヤーキャラクタに対応して、R A M 4 8 に
30 大きさデータが書込まれる。

【 0 1 2 9 】

なお、ステップ S 8 3 で “ N O ” の場合またはステップ S 8 9 で “ Y E S ” の場合には、ボタン図柄の大きさは初期値に設定され、当該プレイヤーキャラクタに対応して R A M 4 8 に大きさデータが書込まれる。

【 0 1 3 0 】

図 5 に戻って、ボタン図柄の大きさ変更処理を終了すると、ステップ S 4 1 で、変更されたボタン図柄の表示領域 (閉領域) に対応するタッチパネル 2 2 上の領域を操作有効領域として設定する。つまり、当該プレイヤーキャラクタに対応して、当該操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネル 2 2 上の位置座標データ群を R A M 4 8 に書込む。

【 0 1 3 1 】

なお、ボタン図柄の大きさ変更処理において、ボタン図柄の大きさが変更されなかった場合には、デフォルトのボタン図柄の表示領域を操作有効領域として設定する。

【 0 1 3 2 】

続いて、図 6 に示すステップ S 4 3 では、図 1 4 に示すようなボタン機能選択画面 1 4 0 を L C D 1 4 に表示する。図 1 4 に示すように、ボタン機能選択画面 1 4 0 では、画面上部に機能選択メニュー表示領域 1 0 6 が設けられ、画面下部にメッセージ表示領域 1 0 4 が設けられる。機能選択メニュー表示領域 1 0 6 には、デフォルトで用意されている機能 (コマンド) がテキスト表示される。ただし、これらの機能は単なる例示であり、他の機能であってもよく、また、2 つ以上であれば、さらに多数の機能が表示されるようにしてもよい。メッセージ表示領域 1 0 4 には、設定する操作ボタン (ここでは、A ボタン)
50

についての機能の選択を促すメッセージが表示される。また、ボタン機能選択画面 140 には、配置位置および大きさが決定（設定）されたボタン図柄 102a が当該配置位置および大きさに従って表示されている。このボタン機能選択画面 140 では、設定する操作ボタン（ここでは、A ボタン）についての機能を選択することができ、選択に際しては、スティック 24 等を用いて LCD 14（タッチパネル 22）上を触れれば（押圧すれば）よい。

【0133】

図 6 に戻って、ステップ S 45 では、ボタン機能が選択されたかどうかを判断する。このステップ S 45 の判断処理は、図 5 のステップ S 23 で示した処理とほぼ同じであるため、詳細な説明は省略することにする。ただし、ここでは、アクション R P G のように、1 つの操作ボタンが複数の機能を有する必要がある場合には、複数の機能が選択されたかどうかを判断するようにしてある。ステップ S 45 で “ N O ” であれば、つまりボタン機能が選択されていなければ、そのまま同じステップ S 45 に戻る。つまり、ボタン機能が選択されるのを待機する。一方、ステップ S 45 で “ Y E S ” であれば、つまりボタン機能が選択されれば、ステップ S 47 で、ボタン機能を設定する。つまり、当該プレイヤーキャラクタに対応して、機能データを R A M 48 に書込む。

【0134】

そして、ステップ S 49 で、図 15 に示すような次のボタン設定選択画面 150 を LCD 14 に表示する。この次のボタン設定選択画面 150 は、新たなボタンを設定するか否かを選択するための画面であり、画面下部にメッセージ表示領域 104 が設けられる。メッセージ表示領域 104 には、次の操作ボタン（ここでは、B ボタン）を設定するか否かの選択を促すメッセージが表示される。また、次のボタン設定選択画面 150 には、既に設定された操作ボタン（ここでは、A ボタン）が設定された配置位置および大きさで表示される。なお、図示は省略するが、設定した機能をボタン図柄 102a の内部またはその近辺に表示するようにしてもよい。また、この次のボタン設定選択画面 150 における選択操作は、図 11 に示したボタンの図柄大きさ変更選択画面 120 における選択操作と同じであるため、その詳細な説明は省略することにする。

【0135】

図 6 に戻って、続くステップ S 51 では、次の操作ボタンを設定するか否かを判断する。ステップ S 51 で “ Y E S ” であれば、つまり次の操作ボタンを設定する場合には、図 5 に示したステップ S 21 に戻る。この場合には、ステップ S 21 で、図 16 に示すようなボタン図柄選択画面 100' が表示される。このボタン図柄選択画面 100' は、既に設定された操作ボタン（ここでは、A ボタン）が LCD 14 に表示されている以外は図 9 に示したボタン図柄選択画面 100 と同じであるため、その詳細な説明は省略することにする。一方、ステップ S 51 で “ N O ” であれば、つまり次の操作ボタンを設定しない場合には、そのままタッチパネル上へのボタン設定処理（1）をリターンする。

【0136】

また、タッチパネル上へのボタン設定処理（2）についてのフロー図の一部が図 17 に表示される。ここでは、ボタン図柄をプレイヤーが自由に描画できるようにしてある。したがって、ボタンを描画した際にボタンの大きさも決定されるため、上述したようなボタン図柄の大きさ変更処理は実行されない。また、タッチパネル上へのボタン設定処理（2）についてのフロー図の他の一部は、図 6 のフロー図と同じであるため、図面およびその詳細な説明は省略することにする。さらに、上述したタッチパネル上へのボタン設定処理（1）と重複する内容については簡単に説明することにする。

【0137】

図 17 を参照して、タッチパネル上へのボタン設定処理（2）を開始すると、ステップ S 111 で、図 18 に示すようなボタン描画指示画面 160 を LCD 14 に表示する。このボタン描画指示画面 160 では、画面下部にメッセージ表示領域 104 が設けられる。ボタン描画指示画面 160 が表示された当初では、メッセージ表示領域 104 以外は何ら画面表示されない。メッセージ表示領域 104 には、設定する操作ボタン（ここでは、A

ボタン)についてのボタン図柄の描画を促すメッセージが表示される。したがって、プレイヤは、LCD14(タッチパネル22)上をスティック24等でなでることにより、後述するように、ボタン図柄を描画することができる。ただし、指で描画する場合には、スティック24と比べて、LCD14(タッチパネル22)に接触する面が大きく、正確な軌跡(ボタン図柄)を描くことができないこともあるため、スティック24を用いて描画した方がよいと考えられる。したがって、タッチパネル上へのボタン配置設定処理(2)では、スティック24を用いて操作する場合について説明する。

【0138】

次のステップS113では、ボタン図柄の描画が開始されたかどうかを判断する。具体的には、スティック24がLCD14(タッチパネル22)に触れた(押圧した)かどうか、すなわちタッチパネル22から座標位置データが入力されたかどうかを判断する。ステップS113で“NO”であれば、つまりボタン図柄の描画が開始されていなければ、ステップS115で、キャンセルかどうかを判断する。ここで、キャンセルでなければ、“NO”となり、そのままステップS111に戻るが、キャンセルであれば、“YES”となり、図6に示したステップS49に進む。

【0139】

一方、ステップS113で“YES”であれば、つまりボタン図柄の描画が開始されれば、ステップS117で、押圧点または接触点の座標位置データを順次読み込む。このとき、読み込んだ座標位置データは、操作ボタン記憶領域70ではなく、その他の領域72に一旦書込まれる。ここで、座標位置データを順次読み込むのは、プレイヤが自由に描画するボタン図柄を表示したり、操作有効領域を設定したりするのに必要となるためである。

【0140】

なお、この座標位置データの読み取りの時間間隔すなわちスキャンタイム(S117、S119、S121で構成される閉ループを一周するのにかかる時間)は、タッチパネル22における座標位置データの読み取り速度以下で設定できるが、スキャンタイムを短く設定すると、読み取る座標位置データ(設定する座標位置データ)の量が膨大となり、スキャンタイムを長く設定すると、ボタン図柄を表示する際に荒い画像になってしまう。したがって、スキャンタイムは、試験等により、適切な値に設定すべきである。

【0141】

ステップS119では、押圧点または接触点を描画表示する。ここでは、タッチパネル22から取得した座標位置データが示す座標位置に点をプロット(描画)するように、LCD14の表示が制御される。次のステップS121では、ボタン図柄の描画が停止(終了)されたかどうかを判断する。つまり、プレイヤがLCD14(タッチパネル22)からスティック24を離し、タッチパネル22から座標位置データの入力がなくなったかどうかを判断する。

【0142】

ステップS121で“NO”であれば、つまりボタン図柄の描画が停止されていなければ、そのままステップS117に戻る。一方、ステップS121で“YES”であれば、つまりボタン図柄の描画が停止されれば、ステップS123で、停止点の座標が開始点または端点かどうかを判断する。つまり、描画したボタン図柄が閉領域となっているかどうかを判断する。これは、描画したボタン図柄の閉領域(表示領域)を操作有効領域として設定するためであり、LCD14の表示領域内部にボタン図柄を描画した場合には、開始点と停止点とが一致する必要がある、LCD14の表示領域の範囲を規定する(表示領域の外周を形成する)端点から描画が開始された場合には停止点は開始点と一致するかまたは別の端点となる必要がある。開始点が端点(説明の便宜上、「第1端点」という。)であり、停止点が他の端点(説明の便宜上、「第2端点」という。)である場合には、プレイヤの描画により形成された第1端点と第2端点とを結ぶ線と、LCD14の表示領域の外周上の第1端点と第2端点とを結ぶ線とによってボタン図柄の閉領域が形成される(図22参照)。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 3 】

ステップ S 1 2 3 で “ N O ” であれば、つまり停止点の座標が開始点または端点でなければ、適切なボタン図柄が描画されていないと判断し、ステップ S 1 2 5 で、図 1 9 に示すような描画失敗画面 1 7 0 を表示する。描画失敗画面 1 7 0 では、画面下部にメッセージ表示領域 1 0 4 が設けられる。メッセージ表示領域 1 0 4 には、操作ボタン（ここでは、A ボタン）の描画に失敗した旨のメッセージと当該操作ボタンについてのボタン図柄を再描画するか否かの決定（選択）を促す旨のメッセージとが表示される。

【 0 1 4 4 】

図 1 7 に戻って、続くステップ S 1 2 7 では、当該ボタンのボタン図柄を再描画するかどうかを判断する。つまり、描画失敗画面 1 7 0 で “ はい ” が選択されたかどうかを判断する。ここで “ Y E S ” であれば、つまり再描画する場合には、そのままステップ S 1 1 1 に戻る。しかし “ N O ” であれば、つまり再描画しない場合には、図 6 に示したステップ S 4 9 に進む。

【 0 1 4 5 】

また、ステップ S 1 2 3 で “ Y E S ” であれば、つまり停止点の座標が開始点または端点であり、描画したボタン図柄が閉領域となっている場合には、ステップ S 1 2 9 で、描画された図形（ボタン図柄）の表示領域（閉領域）を操作ボタン位置として設定し、つまり、その他の領域 7 2 に書込んでおいた座標位置データを、ステップ S 3 で選択されたプレイヤーキャラクタに対応して、座標位置データとして R A M 4 8 に書込む。そして、ステップ S 1 3 1 で、設定された操作ボタンの表示領域に対応するタッチパネル 2 2 上の領域を操作有効領域として設定する。この設定は、上述したタッチパネル上へのボタン設定処理（１）と同様である。その後、図 6 に示したステップ S 4 3 に進み、当該操作ボタンの機能を設定し、また、次の操作ボタンの設定等を実行する。

【 0 1 4 6 】

なお、タッチパネル上へのボタン設定処理（２）において表示されるボタン機能選択画面や次のボタン設定選択画面は、プレイヤーが自由に描画したボタン図柄が L C D 1 4 に表示されている以外は、タッチパネル上へのボタン設定処理（１）で示した各画面（１４０，１５０）と同じである。簡単に説明すると、図 2 0 に示すように、ボタン機能選択画面 1 8 0 では、画面上部に機能選択メニュー表示領域 1 0 6 が設けられ、画面下部にメッセージ表示領域 1 0 4 が設けられる。また、プレイヤーが描画したボタン図柄 1 0 8 が表示される。また、図 2 1 に示すように、次のボタン描画選択画面 1 9 0 では、画面下部にメッセージ表示領域 1 0 4 が設けられ、また、プレイヤーが描画したボタン図柄 1 0 8 が表示される。さらに、図 2 2 に示すように、次の操作ボタンのボタン図柄を描画するためのボタン描画指示画面 1 6 0 ' では、画面下部にメッセージ表示領域 1 0 4 が設けられ、また、プレイヤーが既に描画したボタン図柄 1 0 8 が表示される。このボタン描画指示画面 1 6 0 ' では、次の操作ボタン（ここでは、B ボタン）についてのボタン図柄を描画している様子が示されるが、当該画面 1 6 0 ' が表示された当初では、L C D 1 4 には、既に描画した操作ボタン（ここでは、ボタン A）のボタン図柄とメッセージとが表示されるだけである。

【 0 1 4 7 】

図 2 3 ~ 図 2 5 は、図 4 に示したステップ S 1 1 のタッチパネル操作に基づくゲーム処理を示すフロー図である。当該ゲーム処理を開始すると、図 2 3 に示すように、ステップ S 1 4 1 で、図 2 6 に示すようなゲーム画像（ゲーム画面）2 0 0 を L C D 1 2 に表示する。このゲーム画面 2 0 0 では、プレイヤーキャラクタ 2 0 2 およびノンプレイヤーキャラクタ 2 0 4 が表示されるとともに、背景画像が表示される。たとえば、プレイヤーキャラクタ 2 0 2 は、戦士のキャラクタであり、ノンプレイヤーキャラクタ 2 0 4 は、敵ないしは村人のようなキャラクタである。背景画像としては、地面、木、建物のようなオブジェクトが表示される。

【 0 1 4 8 】

なお、ここでは、プレイヤーキャラクタ 2 0 2 としては、プレイヤーが最初に選択したキャラクタ

10

20

30

40

50

ラクタが画面表示される。

【 0 1 4 9 】

次のステップ S 1 4 3 では、操作キャラクタの選択処理を実行する。図示は省略するが、たとえば、プレイヤに複数種類のプレイヤキャラクタの中から任意のプレイヤキャラクタを選択させるための選択画面を L C D 1 2 (L C D 1 4 でもよい。) に表示し、プレイヤにその選択をさせる。ここで、他のプレイヤキャラクタが選択された場合には、選択されたプレイヤキャラクタに表示を変更する (図 3 1 参照)。しかし、他のプレイヤキャラクタが選択されず、キャンセルされた場合には、最初に表示されたプレイヤキャラクタがそのまま表示される。

【 0 1 5 0 】

続くステップ S 1 4 5 では、選択された操作キャラクタ (プレイヤキャラクタ) 2 0 2 に対応するボタン配置を R A M 4 8 から読み出して、 L C D 1 4 への表示設定をする。ここでは、 C P U コア 4 2 の指示の下、 G P U 5 2 が、当該プレイヤキャラクタ 2 0 2 に対応して記憶されたボタン図柄データを R A M 4 8 から読み出し、 V R A M 5 8 にボタン図柄データを描画する。複数の操作ボタンが設定されている場合には、すべての操作ボタンに対応するボタン図柄データを描画する。このとき、ボタン図柄データに対応して記憶されている座標位置データおよび大きさデータも読み出され、したがって、ボタン図柄データは、当該座標位置データおよび大きさデータが示す座標位置および大きさで描画される。また、 R A M 4 8 には、当該ボタン図柄データに対応して、操作有効領域のデータも記憶されるため、当該ボタン図柄 (操作ボタン) が表示される表示領域に対応するタッチパ

【 0 1 5 1 】

続いて、ステップ S 1 4 7 では、各ボタンの機能を設定する。つまり、 C P U コア 4 2 の指示の下、 G P U 5 2 が、ボタン図柄データに対応して記憶されている機能データを読み出し、当該機能データについてのテキストデータをボタン図柄の閉領域内部に表示されるように、 V R A M 5 8 に書込む (上書きする)。

【 0 1 5 2 】

そして、ステップ S 1 4 9 で、図 2 6 に示すような操作パネル画像 (画面) 2 1 0 を L C D 1 4 に表示する。ここでは、 V R A M 5 8 に展開された操作パネル画面 2 1 0 すなわち操作ボタンの名称および機能が記述されたボタン図柄データが C P U コア 4 2 の指示の下、 L C D コントローラ 6 0 によって L C D 1 4 に表示される。したがって、図 2 6 に示すように、ゲーム装置 1 0 では、ゲーム画面 2 0 0 が L C D 1 2 に表示され、ゲーム画面 2 0 2 に表示されたプレイヤキャラクタ 2 0 2 に対応する操作パネル画面 2 1 0 が L C D 1 4 に表示される。ここでは、プレイヤキャラクタ 2 0 2 に対応して、操作パネル画像 2 1 0 には、操作ボタン 2 1 2 a、2 1 2 b および 2 1 2 c が表示される。

【 0 1 5 3 】

図 2 3 に戻って、次にステップ S 1 5 1 では、ゲーム時間のカウント処理を実行する。最初にステップ S 1 5 1 の処理を実行する場合には、ゲーム時間をカウントするタイマ (図示しないゲーム装置 1 0 の内部タイマ) のカウントを開始し、その後ステップ S 1 5 1 の処理を実行する場合には、タイマのカウントを継続する。続くステップ S 1 5 3 では、タッチパネル 2 2 を用いた操作があるかどうかを判断する。ステップ S 1 5 3 で “ N O ” であれば、つまりタッチパネル 2 2 を用いた操作がなければ、そのまま図 2 4 に示すステップ S 1 6 1 に進む。一方、ステップ S 1 5 3 で “ Y E S ” であれば、つまりタッチパネル 2 2 を用いた操作があれば、タッチパネル 2 2 によって検出された操作情報に基づいて操作座標位置を検出し、ステップ S 1 5 5 で、タッチパネル 2 2 からの座標位置データが示す座標位置が操作有効領域かどうかを判断する。つまり、プレイヤの操作位置が L C D 1 4 に表示されたボタン図柄の閉領域内であるかどうかを判断する。

【 0 1 5 4 】

ステップ S 1 5 5 で “ N O ” であれば、つまりプレイヤの操作位置がボタン図柄の閉領域内でなければ、操作が有効でないと判断して、そのままステップ S 1 6 1 に進む。しか

し、ステップS 1 5 5で“ Y E S ”であれば、つまりプレイヤーの操作位置がボタン図柄の閉領域内であれば、操作が有効であると判断して、操作された操作ボタンの機能に応じた処理を実行する。

【 0 1 5 5 】

たとえば、図 2 6 に示す操作パネル画面 2 1 0 で、操作ボタン 2 1 2 c が操作された場合には、プレイヤーキャラクタ 2 0 2 は足元、洞窟、木、机の引出しなどを調べる。図 2 7 は、操作ボタン 2 1 2 c が操作され、プレイヤーキャラクタ 2 0 2 が足元を調べた場合のゲーム画面 2 0 0 および操作パネル画面 2 1 0 を示す。ここでは、足元を調べた場合に、何も見つからなかったことをプレイヤーに報知するメッセージがゲーム画面 2 0 0 の左上部に表示される。図示は省略するが、何らかのアイテム等を見つけた場合には、当該アイテム等を見つけた旨のメッセージが表示される。

10

【 0 1 5 6 】

なお、図示は省略するが、操作ボタン 2 1 2 a が操作された場合には、プレイヤーキャラクタ 2 0 2 は、村人のようなノンプレイヤーキャラクタ 2 0 4 と話しをする。また、操作ボタン 2 1 2 b が操作された場合には、プレイヤーキャラクタ 2 0 2 は所定のアイテム（武器、薬など）を使う。

【 0 1 5 7 】

図 2 3 に戻って、続くステップS 1 5 9 で、当該操作ボタンの操作回数を 1 加算して、ステップS 1 6 1 に進む。図 3 では省略したが、操作回数をカウントするカウンタはレジスタで構成し、各操作ボタンに対応してR A M 4 8 に設けておけばよい。

20

【 0 1 5 8 】

図 2 4 に示すように、ステップS 1 6 1 では、操作キャラクタすなわちプレイヤーキャラクタ 2 0 2 a の状態に変化があるかどうかを判断する。たとえば、プレイヤーキャラクタ 2 0 2 が敵キャラクタに遭遇し、戦闘モードになったかどうかを判断する。ただし、戦闘モードに変化する場合に限らず、プレイヤーキャラクタ 2 0 2 がレベルアップ、変身ないしは進化したかどうかを判断するようにしてもよい。

【 0 1 5 9 】

ステップS 1 6 1 で“ N O ”であれば、つまりプレイヤーキャラクタ 2 0 2 の状態に変化がなければ、そのままステップS 1 6 7 に進む。一方、ステップS 1 6 1 で“ Y E S ”であれば、つまりプレイヤーキャラクタ 2 0 2 の状態に変化があれば、ステップS 1 6 3 で状態変化に応じて各操作ボタンの機能を変更する。具体的には、戦闘モードに変わった場合の各操作ボタンの機能を示すテキストデータに、V R A M 5 8 上で書き換える。そして、ステップS 1 6 5 で、変更された機能を各ボタンに表示して、ステップS 1 6 7 に進む。

30

【 0 1 6 0 】

ただし、一旦戦闘モードに変わった後では、戦闘でないモードに状態変化したとき、ステップS 1 6 1 で“ Y E S ”と判断し、ステップS 1 6 3 で、当該状態変化に応じて各操作ボタンの機能を変更することになる。

【 0 1 6 1 】

たとえば、ステップS 1 6 1 で“ Y E S ”と判断される、戦闘モードに移行すると、図 2 8 に示すように、戦闘画面 2 2 0 がL C D 1 2 に表示され、これに応じて、ステップS 1 6 5 では、戦闘モードにおける機能に変更された操作ボタン 2 1 2 a、2 1 2 b および 2 1 2 c を含む操作パネル画面 2 1 0 がL C D 1 4 に表示される。なお、図 2 8 から分かるように、戦闘画面 2 2 0 では、戦闘モードに移行した旨をプレイヤーに報知するためのメッセージが画面左上部に表示される。

40

【 0 1 6 2 】

図 2 4 に戻って、続くステップS 1 6 7 で、特殊ボタンの表示タイミングかどうかを判断する。ここで、特殊ボタンとは、通常はL C D 1 4 に表示されない操作ボタンを意味し、所定のタイミング（イベント）に従ってL C D 1 4 に表示される。たとえば、特殊ボタンは、必殺技のコマンド入力を指示できる操作ボタンであり、したがって、操作スイッチ 2 0 を用いてゲーム処理を実行する場合に、複数の操作スイッチ 2 0 を操作する必要があ

50

るような必殺技（機能）が選択され、容易に攻撃操作を指示することができる。

【0163】

なお、特殊ボタン214は、プレイヤーが他の操作ボタン212a～212cと同様に設定できるようにしてもよく、また、予めプログラマや開発者によって、その表示タイミング（ゲームの進行状態または所定のイベント）とともに設定しておくようにしてもよい。

【0164】

ステップS167で“NO”であれば、つまり特殊ボタンの表示タイミングでなければ、そのまま図25に示すステップS183に進む。一方、ステップS167で“YES”であれば、つまり特殊ボタンの表示タイミングであれば、ステップS169で、図29に示すように、特殊ボタン214をLCD14に表示し、ステップS171で、特殊ボタン214のボタン図柄の表示領域（閉領域）に対応するタッチパネル22上の領域を操作有効領域として設定する。図29からも分かるように、特殊ボタン214が、他の操作ボタン212a、212bおよび212cと重なる場合には、当該特殊ボタン214の操作が優先される。つまり、重なる領域の座標位置データがタッチパネル22から入力された場合には、CPUコア42は、特殊ボタン214が操作されたと判断するのである。

10

【0165】

続くステップS173では、特殊ボタン214が操作されたかどうかを判断する。ステップS173で“NO”であれば、つまり特殊ボタン214が操作されていなければ、ステップS175で、特殊ボタン214の表示終了タイミングがどうかを判断する。特殊ボタン214の表示終了タイミングでなければ、ステップS175で“NO”となり、そのままステップS173に戻る。しかし、特殊ボタン214の表示終了タイミングであれば、ステップS175で“YES”となり、ステップS179に進む。

20

【0166】

また、ステップS173で“YES”であれば、つまり特殊ボタン214が操作されれば、ステップS177で、当該特殊ボタン214に設定された機能に応じた処理を実行する。たとえば、必殺技が設定されている場合には、当該必殺技により敵キャラクタ204を攻撃し、その効果ないしは演出を戦闘画面220に反映するとともに、敵キャラクタ204の生命力（ライフ）を大幅に減じたり、一撃で敵キャラクタ204を倒したりする。

【0167】

そして、ステップS179で、特殊ボタン214をLCD14から消去し、ステップS181で、特殊ボタン214の操作有効領域の設定を解除して、ステップS183に進む。図25に示すように、ステップS183では、単位時間（この実施例では、10分）が経過したかどうかを判断する。ステップS183で“NO”であれば、つまり単位時間が経過していなければ、そのままステップS197に進む。一方、ステップS183で“YES”であれば、つまり単位時間が経過していれば、ステップS185で、操作回数が所定数（たとえば、20回）以下の操作ボタンがあるかどうかを判断する。

30

【0168】

ステップS185で“NO”であれば、つまり操作回数が所定数以下の操作ボタンがなければ、そのままステップS191に進む。一方、ステップS185で“YES”であれば、つまり操作回数が所定数以下の操作ボタンがあれば、ステップS187で、該当する操作ボタンのボタン図柄を所定値分縮小表示し、ステップS189で、変更（縮小）されたボタン図柄の表示領域に対応するタッチパネル22上の領域を操作有効領域として設定して、ステップS191に進む。

40

【0169】

なお、図示は省略したが、縮小表示された場合には、該当する操作ボタンについての大きさデータが変更される。つまり、変更された大きさデータがRAM48に書込まれる（設定される。）

ステップS191では、操作回数が所定数（たとえば、50回）以上の操作ボタンがあるかどうかを判断する。ステップS191で“NO”であれば、つまり操作回数が所定数以上の操作ボタンがなければ、そのままステップS197に進む。一方、ステップS19

50

1で“YES”であれば、つまり操作回数が所定数以上の操作ボタンがあれば、ステップS193で、該当する操作ボタンのボタン図柄を所定値分拡大表示し、ステップS195で、変更された操作ボタンのボタン図柄の表示領域に対応するタッチパネル22上の領域を操作有効領域として設定して、ステップS197に進む。

【0170】

なお、図示は省略したが、拡大表示された場合には、該当する操作ボタンについての大きさデータが変更される。つまり、変更された大きさデータがRAM48に書込まれる(設定される。)

このように、ステップS183～S195の処理が実行されると、たとえば、図30に示すように、操作ボタンの大きさが変更された操作パネル画面210がLCD14に表示される。ここでは、操作ボタン212aが縮小され、操作ボタン212bが拡大された場合について示してある。なお、点線で囲む表示領域は変更前のボタン図柄である。

10

【0171】

したがって、使用頻度が高い操作ボタンについてはその表示領域(操作有効領域)を拡大させ、使用頻度が低い操作ボタンについてはその表示領域を縮小させることにより、操作性を向上させることができる。

【0172】

ただし、使用頻度が高い操作ボタンについてはその表示領域を縮小させ、使用頻度が低い操作ボタンについてはその表示領域を拡大させることにより、操作を難しくすることもできる。このようにすれば、熟練のプレイヤーであっても、ゲームへの興味が減退するのを防止することができると考えられる。

20

【0173】

また、図示は省略したが、操作ボタンの縮小および拡大処理が終了した後に、操作回数をリセットするようにしておけば、その後に、一旦縮小または拡大した操作ボタンを拡大または縮小することができ、ゲームの進行に応じて、操作ボタンの表示領域の大きさを変更することができる。

【0174】

また、単位時間内の操作回数が0の操作ボタンがあれば、該当する操作ボタンを消去するようにしてもよい。

【0175】

30

さらに、ステップS185またはステップS191における「所定数」は、操作ボタン毎にそれぞれ異なる値に設定されてもよい。

【0176】

図25に戻って、ステップS197では、プレイヤーキャラクタが変更されたかどうかを判断する。ステップS197で“YES”であれば、つまりプレイヤーキャラクタが変更されれば、ステップS145に戻る。たとえば、プレイヤーキャラクタが変更され、図31に示すような魔法使いのプレイヤーキャラクタ202'が選択されると、それに応じて、設定された配置位置および大きさで、設定されたボタン図柄および機能を示す操作ボタン232a, 232bおよび232cを含む操作パネル画面230が表示される(操作ボタン表示状態が変化する)。一方、ステップS197で“NO”であれば、つまりプレイヤーキャラクタの変更でなければ、ステップS199で、ゲーム終了かどうかを判断する。つまり、プレイヤーの操作によりゲーム終了が指示されたか、または、ゲームオーバーになったかどうかを判断する。

40

【0177】

ステップS199で“NO”であれば、つまりゲーム終了でなければ、図23に示したステップS151に戻る。一方、ステップS199で“YES”であれば、つまりゲーム終了であれば、図示は省略するが、ゲームオーバーフラグをオンして、タッチパネル操作に基づくゲーム処理をリターンする。

【0178】

この実施例によれば、タッチパネル上にプレイヤーが操作ボタンを自由に設定でき、設定

50

した操作ボタンを用いてゲームを実行できるため、すべてのプレイヤにとって操作し易くすることができる。また、ゲームの趣向性も向上させることができる。

【0179】

また、タッチパネル上の操作ボタンはゲーム進行状態や使用頻度により、その表示を変化させるようにしてあるため、さらに操作性を向上させることができる。

【0180】

なお、この実施例では、第2のLCDに対応してタッチパネルを設けるようにしたが、第1のLCDに対応してタッチパネルを設けるようにしてもよく、また、両方のLCDに対応してタッチパネルを設けるようにしてもよい。前者の場合には、プレイヤが設定した操作ボタンが第1のLCDに表示され、ゲーム画面が第2のLCDに表示される。後者の場合には、プレイヤが設定した操作ボタンを一方のLCDに表示させ、ゲーム画面を他方のLCDに表示させるように、選択的に表示させることができる。

10

【0181】

また、この実施例では、第1のLCDと第2のLCDとが縦並びに配置してあるが、場合によっては、それらを横並びに配置するように構成することも可能である。

【0182】

さらに、この実施例では、第1のLCDと第2のLCDとを別個独立に設けるようにしてあるが、1つのLCDの表示面が2つに分割されるようにし、少なくとも一方の表示面に関連してタッチパネルを設けるようにしてもよい。

【0183】

また、この実施例では、選択されたボタン図柄を指示された座標位置に配置するようにしたが、複数の指等で指示された位置(領域)を検出して、操作ボタンの表示領域としてもよい。このようにすれば、プレイヤの指の形状に合った操作ボタンを設定することができる。

20

【0184】

また、この実施例では、操作回数に基づいて操作ボタンの表示領域を変化させるようにしたが、他の操作状態として、例えば操作された操作ボタンの操作時間をカウントし、操作時間の累積が所定時間以上(または所定時間以下)か否かに基づいて操作ボタンの表示領域を変化させるようにしてもよい。

【0185】

さらに、操作状態に基づいて操作ボタンの表示状態を変化させる他の例として、操作ボタンが操作される毎にその操作位置座標を検出して記憶し、複数回の操作によって得られた複数の操作位置座標の平均値を演算し、演算によって求められた平均の座標位置がボタン図柄の中心位置になるように操作ボタンの配置位置を変化させるようにしてもよい。このようにすれば、プレイヤの操作位置の癖に応じて操作ボタンの表示状態を変化させるので、操作性を向上させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0186】

【図1】この発明のゲーム装置の一例を示す図解図である。

【図2】図1に示すゲーム装置の電氣的な構成を示すブロック図である。

40

【図3】図2に示すゲーム装置のRAM(ワーキングメモリ)のメモリマップを示す図解図である。

【図4】図2に示すCPUコアの全体処理を示すフロー図である。

【図5】図2に示すCPUコアのタッチパネル上へのボタン設定処理(1)の一部を示すフロー図である。

【図6】図2に示すCPUコアのタッチパネル上へのボタン設定処理(1)の他の一部を示すフロー図である。

【図7】図2に示すCPUコアのボタン図柄の大きさ変更処理(1)を示すフロー図である。

【図8】図2に示すCPUコアのボタン図柄の大きさ変更処理(2)を示すフロー図であ

50

る。

【図 9】図 1 に示すゲーム装置の第 2 の L C D に表示されるボタン図柄選択画面の一例を示す図解図である。

【図 1 0】図 1 に示すゲーム装置の第 2 の L C D に表示されるボタン配置位置指示画面の一例を示す図解図である。

【図 1 1】図 1 に示すゲーム装置の第 2 の L C D に表示されるボタンの図柄大きさ変更選択画面の一例を示す図解図である。

【図 1 2】図 1 に示すゲーム装置の第 2 の L C D に表示されるボタン図柄の大きさ変更画面の一例を示す図解図である。

【図 1 3】図 1 に示すゲーム装置の第 2 の L C D に表示されるボタン図柄の大きさ変更画面の他の例を示す図解図である。

10

【図 1 4】図 1 に示すゲーム装置の第 2 の L C D に表示されるボタン機能選択画面の一例を示す図解図である。

【図 1 5】図 1 に示すゲーム装置の第 2 の L C D に表示される次のボタンの設定選択画面の一例を示す図解図である。

【図 1 6】図 1 に示すゲーム装置の第 2 の L C D に表示されるボタン図柄選択画面の他の例を示す図解図である。

【図 1 7】図 2 に示す C P U コアのタッチパネル上へのボタン設定処理 (2) の処理の一部を示すフロー図である。

【図 1 8】図 1 に示す第 2 の L C D に表示されるボタン描画指示画面の一例を示す図解図である。

20

【図 1 9】図 1 に示す第 2 の L C D に表示される描画失敗画面の一例を示す図解図である。

【図 2 0】図 1 に示す第 2 の L C D に表示されるボタン機能選択画面の他の例を示す図解図である。

【図 2 1】図 1 に示す第 2 の L C D に表示される次のボタン描画選択画面の他の例を示す図解図である。

【図 2 2】図 1 に示す第 2 の L C D に表示されるボタン描画指示画面の他の例を示す図解図である。

【図 2 3】図 2 に示す C P U コアのタッチパネルに基づくゲーム処理の一部を示すフロー図である。

30

【図 2 4】図 2 に示す C P U コアのタッチパネルに基づくゲーム処理の他の一部を示すフロー図である。

【図 2 5】図 2 に示す C P U コアのタッチパネルに基づくゲーム処理のその他の一部を示すフロー図である。

【図 2 6】図 1 の第 1 の L C D に表示されるゲーム画面と第 2 の L C D に表示される操作パネル画面との一例を示す図解図である。

【図 2 7】図 1 の第 1 の L C D に表示されるゲーム画面と第 2 の L C D に表示される操作パネル画面との他の例を示す図解図である。

【図 2 8】図 1 の第 1 の L C D に表示される戦闘画面と第 2 の L C D に表示される操作パネル画面との一例を示す図解図である。

40

【図 2 9】図 1 の第 1 の L C D に表示される戦闘画面と第 2 の L C D に表示される操作パネル画面との他の例を示す図解図である。

【図 3 0】図 1 の第 1 の L C D に表示されるゲーム画面と第 2 の L C D に表示される操作パネル画面とのその他の例を示す図解図である。

【図 3 1】図 1 の第 1 の L C D に表示されるゲーム画面と第 2 の L C D に表示される操作パネル画面との他の例を示す図解図である。

【符号の説明】

【 0 1 8 7 】

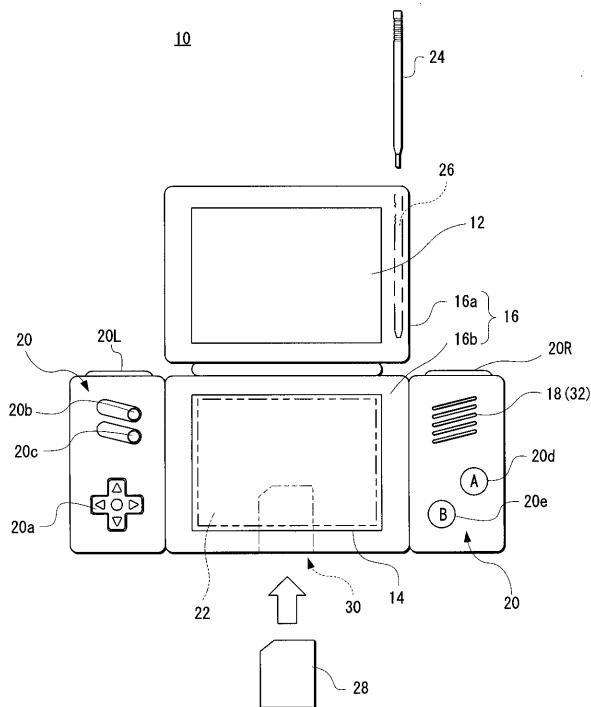
1 0 ... ゲーム装置

50

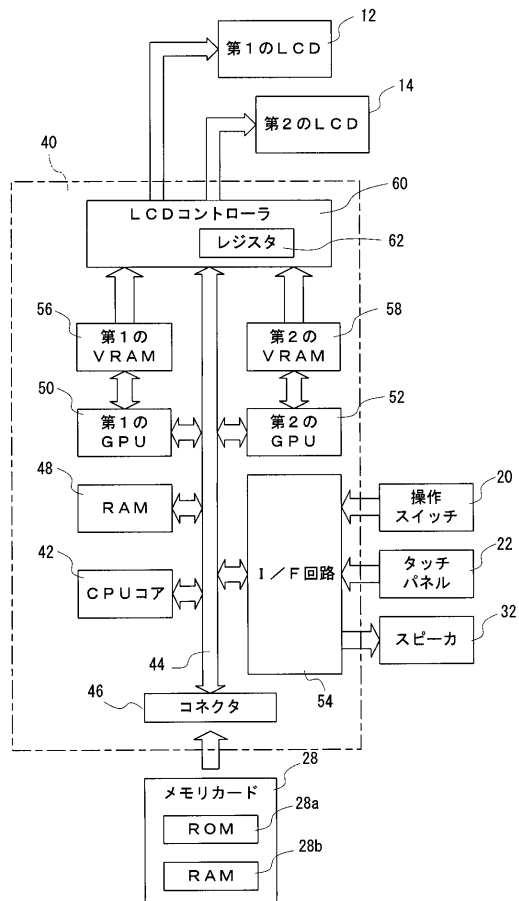
- 12, 14 ... LCD
 16, 16a, 16b ...ハウジング
 20 ...操作スイッチ
 22 ...タッチパネル
 24 ...スティック
 28 ...メモリカード
 28a ...ROM
 28b, 48 ...RAM
 40 ...電子回路基板
 42 CPUコア
 50, 52 ...GPU
 54 ...I/F回路
 56, 58 ...VRAM
 60 ...LCDコントローラ

10

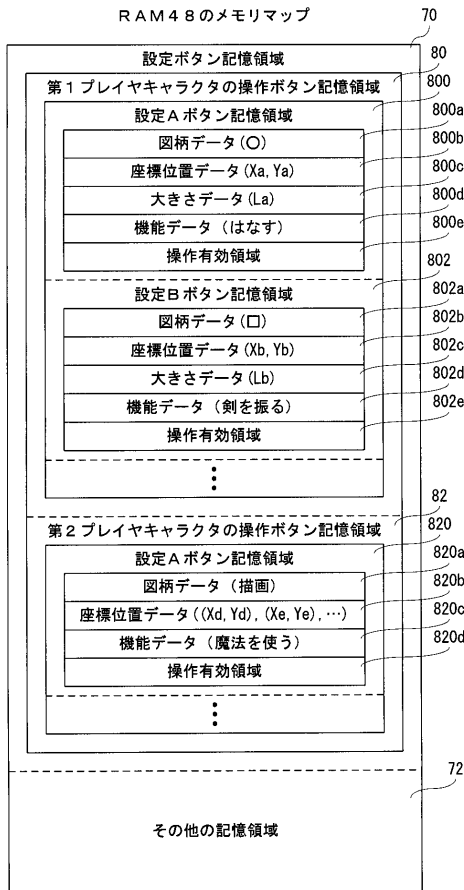
【図1】



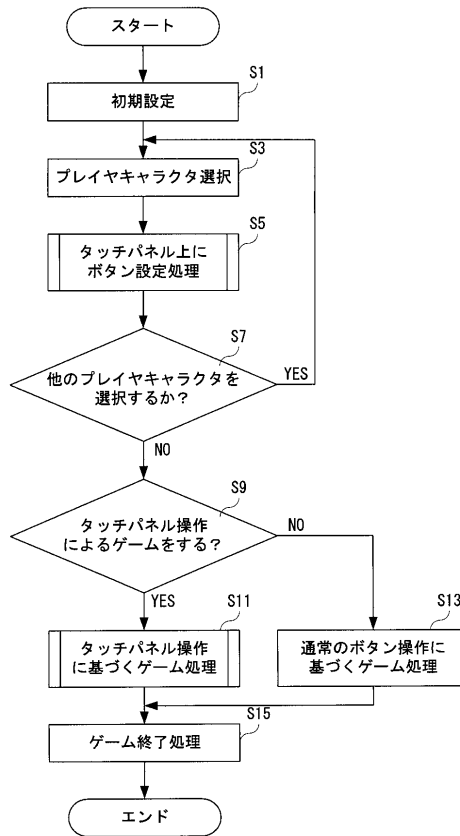
【図2】



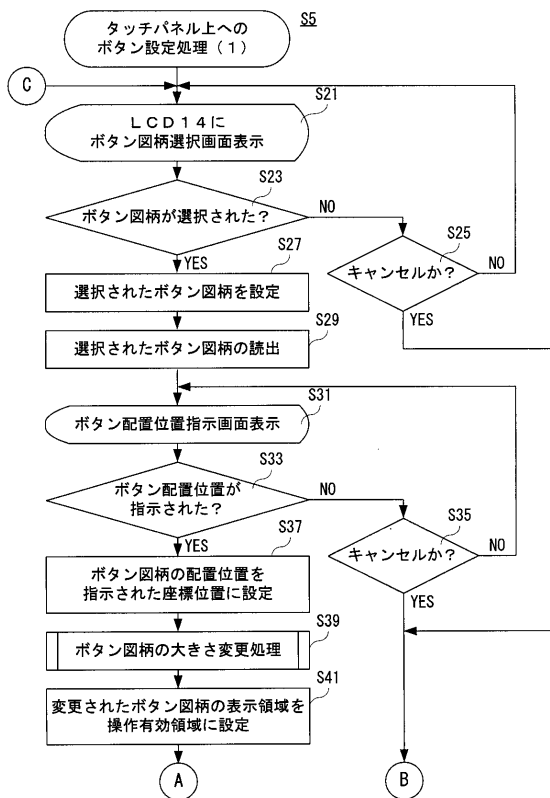
【図 3】



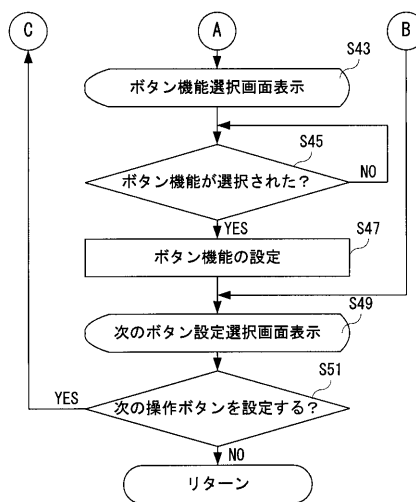
【図 4】



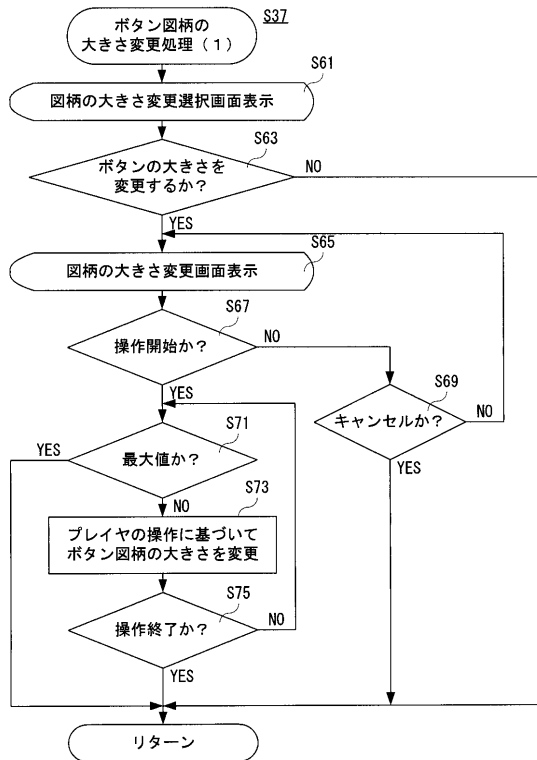
【図 5】



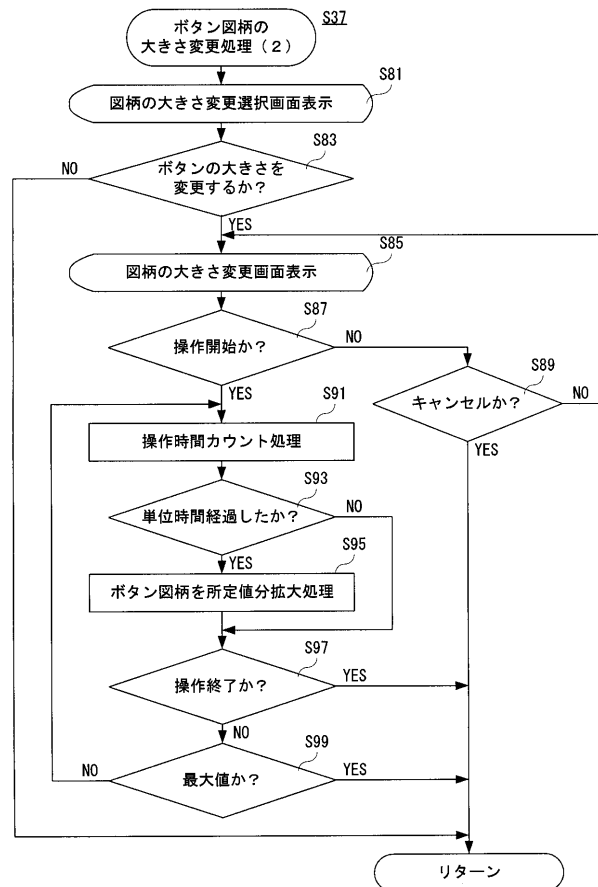
【図 6】



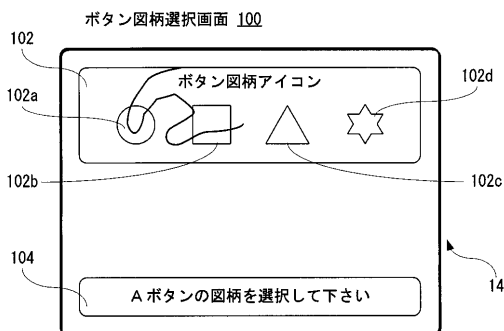
【図 7】



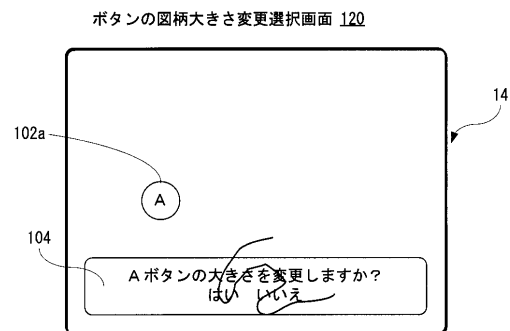
【図 8】



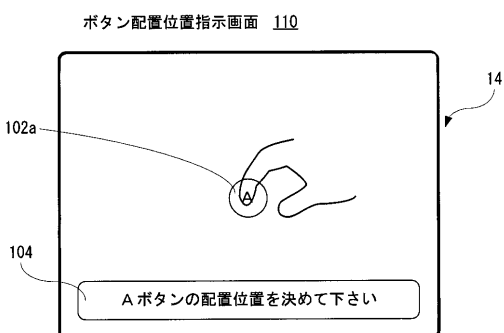
【図 9】



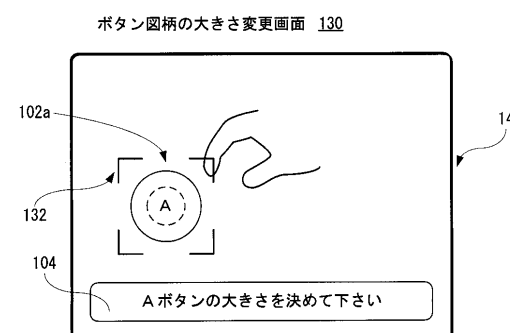
【図 11】



【図 10】

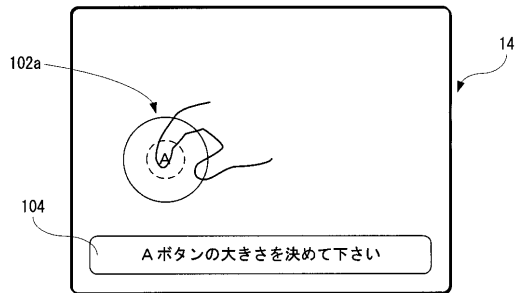


【図 12】



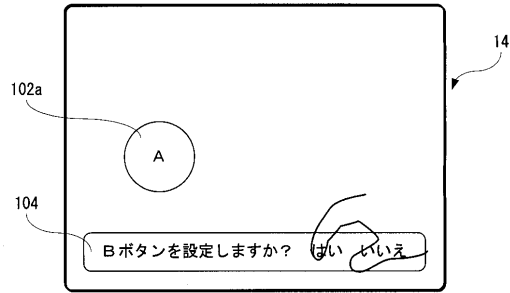
【図 13】

ボタン図柄の大きさ変更画面 130



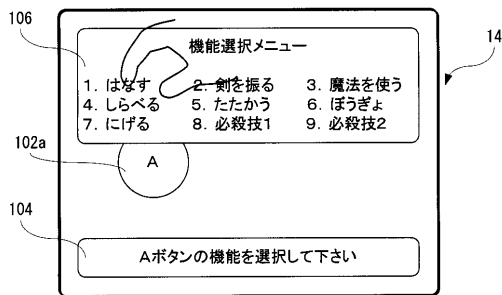
【図 15】

次のボタン設定選択画面 150



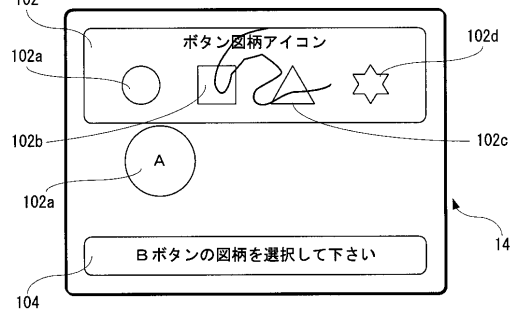
【図 14】

ボタン機能選択画面 140

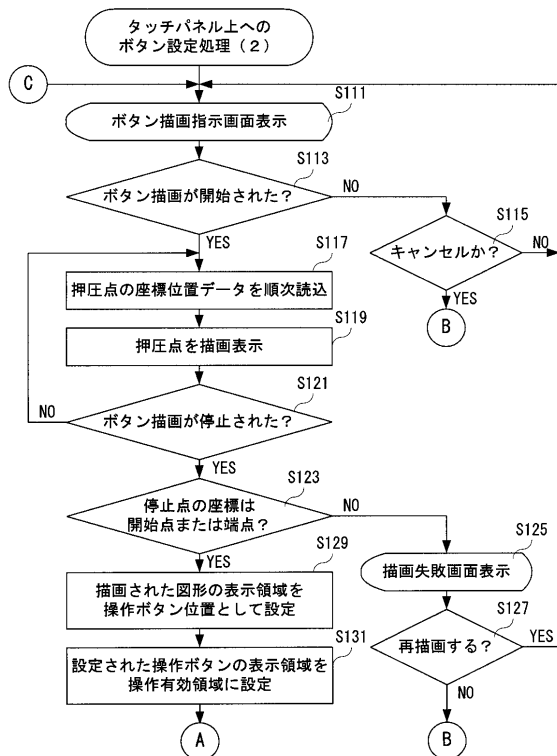


【図 16】

ボタン図柄選択画面 100



【図 17】



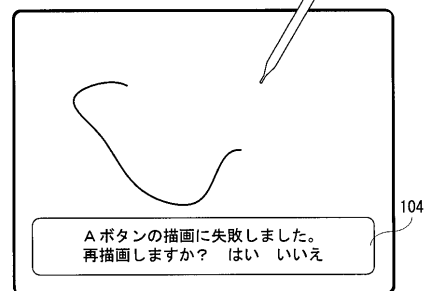
【図 18】

ボタン描画指示画面 160

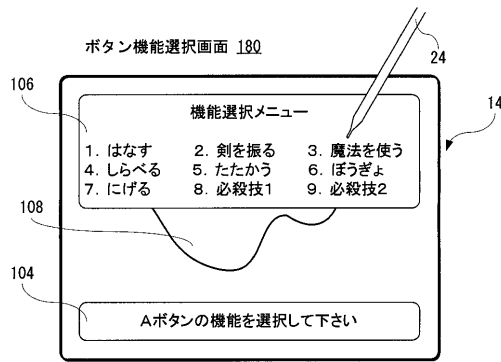


【図 19】

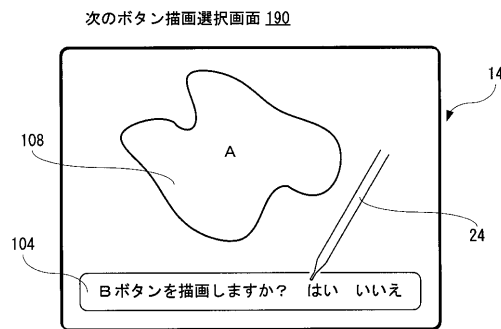
描画失敗画面 170



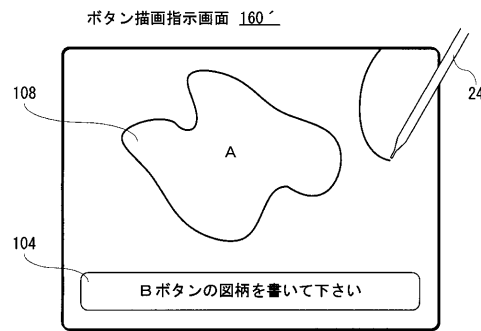
【図 20】



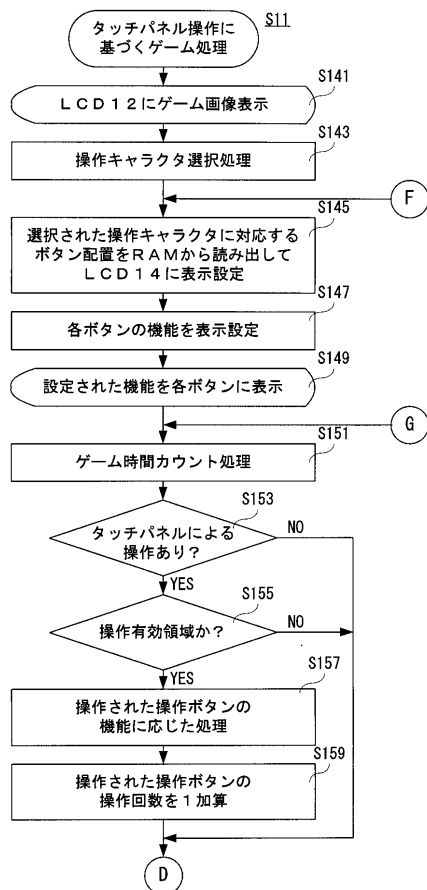
【図 21】



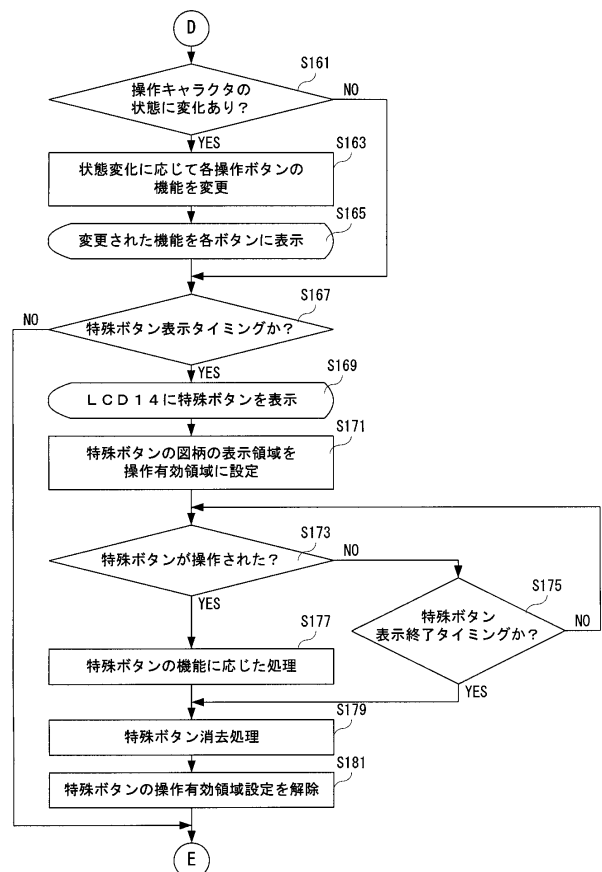
【図 22】



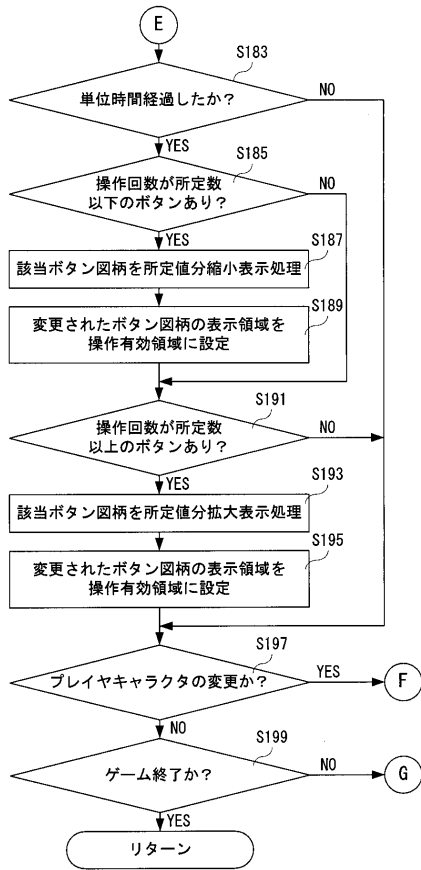
【図 23】



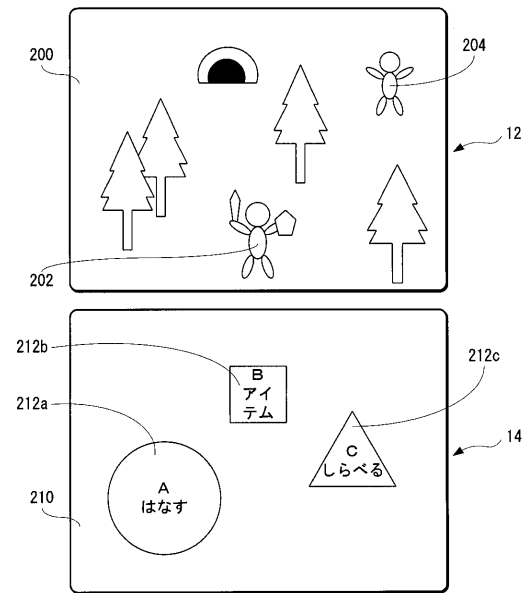
【図 24】



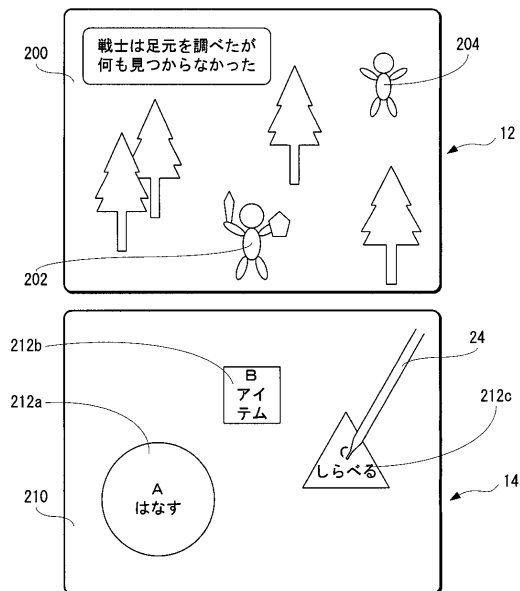
【図 25】



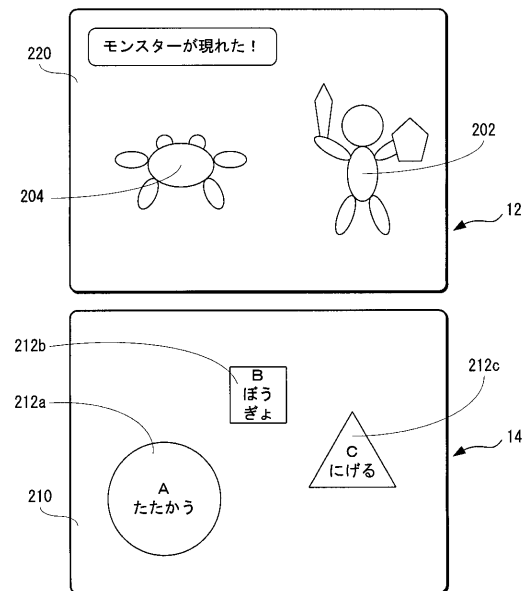
【図 26】



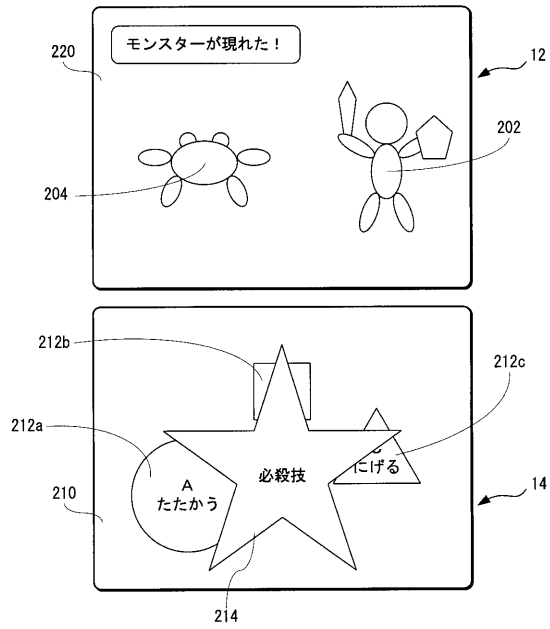
【図 27】



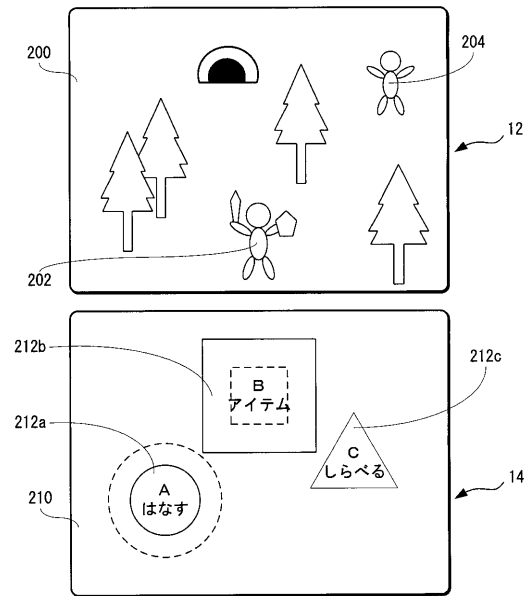
【図 28】



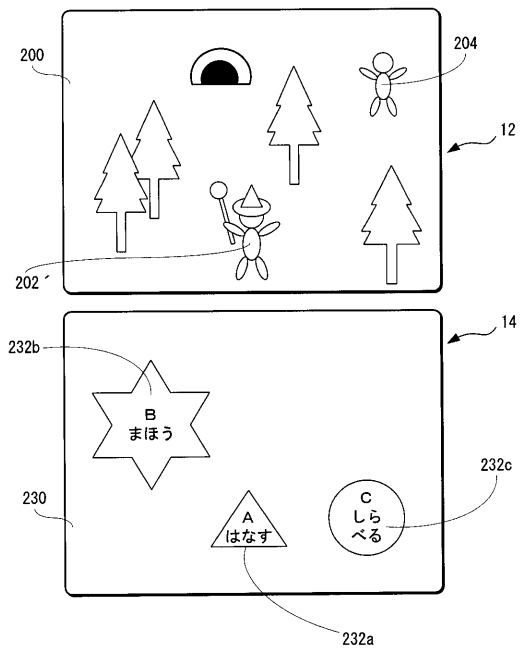
【図 29】



【図 30】



【図 31】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-285257(JP,A)

特開平09-016304(JP,A)

特開2001-350568(JP,A)

基本操作完全図解でWindows98の基礎が分かる!レジストリ操作からトラブル回避まで
500のTipsで完全サポート:Windows98のTips500,Oh!PC 第17
巻 第5号,日本,ソフトバンク株式会社,1998年 9月 1日,第17巻,P.68-73
これから始める人のWindows95講座第17回,YOMIURI PC 第3巻 第4号
,日本,読売新聞社 Yomiuri Shimbun-sha,1998年 4月 1日,第3巻,P.82-86
阿部 信行,新・コンフィグ道場 第81回,DOS/V magazine 第8巻 第5号
,日本,ソフトバンク株式会社 SOFTBANK CORP.,1999年 3月 1日,第8巻,P.31
8-321

FINAL FANTASY VI 冒険ガイドブック,NTT出版株式会社,1994年 4
月 8日,初版,P.8-11、14-15、19

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A63F 13/00-13/12

A63F 9/24

G06F 3/041