

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成20年6月26日(2008.6.26)

【公開番号】特開2006-314610(P2006-314610A)

【公開日】平成18年11月24日(2006.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2006-046

【出願番号】特願2005-141176(P2005-141176)

【国際特許分類】

A 6 3 F 13/00 (2006.01)

A 6 3 F 13/10 (2006.01)

【F I】

A 6 3 F 13/00 B

A 6 3 F 13/00 F

A 6 3 F 13/10

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月8日(2008.5.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を表示する第1の表示手段と、

画像を表示する第2の表示手段と、

テレビゲームを進行させるために遊技者によって操作される第1の操作手段と、

第1のゲーム画像を作成する第1の画像作成手段と、

第2のゲーム画像を作成する第2の画像作成手段と、

前記テレビゲームの進行を制御するゲーム進行制御手段と、

前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを入れ替えるために前記遊技者によって操作される第2の操作手段と、

前記第1のゲーム画像を前記第1の表示手段に表示させ、前記第2のゲーム画像を前記第2の表示手段に表示させた状態で前記ゲーム進行制御手段によりテレビゲームの進行が制御されているときに、前記遊技者により前記第2の操作手段が操作されると、前記第1のゲーム画像を前記第2の表示手段に表示させ、前記第2のゲーム画像を前記第1の表示手段に表示させる表示制御手段と、
を備えたことを特徴とするテレビゲーム装置。

【請求項2】

前記第1の表示手段と前記第2の表示手段は、上下又は左右に互いに隣接して配置されていることを特徴とする請求項1に記載のテレビゲーム装置。

【請求項3】

前記第1のゲーム画像は、前記第1の操作手段の操作対象であるメインキャラクタを三次元の仮想空間内に配置し、第1の視点から前記仮想空間を透視投影して得られるメインキャラクタを含んだ二次元画像からなる三次元アニメーションであり、

前記第2のゲーム画像は、前記第1の視点と異なる第2の視点から前記三次元の仮想空間を透視投影して得られる二次元画像からなる三次元アニメーションであることを特徴とする請求項1又は2に記載のテレビゲーム装置。

【請求項 4】

前記第2の操作手段は、前記第1の表示手段の画面に設けられたタッチパネルからなることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のテレビゲーム装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記遊技者が前記タッチパネルのパネル面に設けられた所定のタッチ領域で予め設定された所定のタッチ操作を行うと、前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを入れ替えることを特徴とする請求項4に記載のテレビゲーム装置。

【請求項 6】

前記表示制御手段は、前記遊技者による前記第2の操作手段のタッチ操作量に応じて前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを各画面内で移動させる表示を行わせ、前記第1，第2のゲーム画像が相互に入れ替わる途中の状態を表示させることを特徴とする請求項4又は5に記載のテレビゲーム装置。

【請求項 7】

前記表示制御手段により前記第1の表示手段に前記第2のゲーム画像が表示された状態で、前記遊技者により前記第2の操作手段を用いて所定の操作が行われると、その操作に対応する予め設定された特殊なゲーム効果を発生させる特殊効果発生手段を更に備えることを特徴とする請求項4～6のいずれかに記載のテレビゲーム装置。

【請求項 8】

前記テレビゲームは、前記第1の操作手段によって前記第1の表示手段に表示されるメインキャラクタの動作を制御して敵キャラクタと対戦させる対戦型ゲームであり、

前記特殊なゲーム効果は、前記遊技者が前記第1の表示手段に表示された前記敵キャラクタを直接タッチすることにより、前記メインキャラクタに対して不利な状況となるよう、当該敵キャラクタの動作に直接影響を与える効果と前記遊技者が前記第1の表示手段に表示された操作部材を有する所定のオブジェクトに対して当該操作部材を操作するように直接タッチ操作を行うことにより当該オブジェクトに対してそのタッチ操作に対応した動作を行わせる効果の少なくとも一方の効果を含むことを特徴とする請求項7に記載のテレビゲーム装置。

【請求項 9】

コンピュータを、

画像を表示する第1の表示手段と、

画像を表示する第2の表示手段と、

テレビゲームを進行させるために遊技者によって操作される第1の操作手段と、

第1のゲーム画像を作成する第1の画像作成手段と、

第2のゲーム画像を作成する第2の画像作成手段と、

前記テレビゲームの進行を制御するゲーム進行制御手段と、

前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを入れ替えるために前記遊技者によって操作される第2の操作手段と、

前記第1のゲーム画像を前記第1の表示手段に表示させ、前記第2のゲーム画像を前記第2の表示手段に表示させた状態で前記ゲーム進行制御手段によりテレビゲームの進行が制御されているときに、前記遊技者により前記第2の操作手段が操作されると、前記第1のゲーム画像を前記第2の表示手段に表示させ、前記第2のゲーム画像を前記第1の表示手段に表示させる表示制御手段と、

して機能させるためのプログラム。

【請求項 10】

前記第1のゲーム画像は、前記第1の操作手段の操作対象であるメインキャラクタを三次元の仮想空間内に配置し、第1の視点から前記仮想空間を透視投影して得られるメインキャラクタを含んだ二次元画像からなる三次元アニメーションであり、

前記第2のゲーム画像は、前記第1の視点と異なる第2の視点から前記三次元の仮想空間を透視投影して得られる二次元画像からなる三次元アニメーションであることを特徴とする請求項9に記載のプログラム。

【請求項11】

前記第2の操作手段は、前記第1の表示手段の画面に設けられたタッチパネルからなり、前記表示制御手段は、前記遊技者が前記タッチパネルのパネル面に設けられた所定のタッチ領域で予め設定された所定のタッチ操作を行うと、前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを入れ替えることを特徴とする請求項9又は10に記載のプログラム。

【請求項12】

前記表示制御手段は、前記遊技者による前記第2の操作手段のタッチ操作量に応じて前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを各画面内で移動させる表示を行わせ、前記第1、第2のゲーム画像が相互に入れ替わる途中の状態を表示させることを特徴とする請求項11に記載のプログラム。

【請求項13】

前記コンピュータを、前記表示制御手段により前記第1の表示手段に前記第2のゲーム画像が表示された状態で、前記遊技者により前記第2の操作手段を用いて所定の操作が行われると、その操作に対応する予め設定された特殊なゲーム効果を発生させる特殊効果発生手段として更に機能させることを特徴とする請求項11又は12に記載のプログラム。

【請求項14】

前記テレビゲームは、前記第1の操作手段によって前記第1の表示手段に表示されるメインキャラクタの動作を制御して敵キャラクタと対戦させる対戦型ゲームであり、

前記特殊なゲーム効果は、前記遊技者が前記第1の表示手段に表示された前記敵キャラクタを直接タッチすることにより、前記メインキャラクタに対して不利な状況となるよう、当該敵キャラクタの動作に直接影響を与える効果と前記遊技者が前記第1の表示手段に表示された操作部材を有する所定のオブジェクトに対して当該操作部材を操作するよう直接タッチ操作を行うことにより当該オブジェクトに対してそのタッチ操作に対応した動作を行わせる効果の少なくとも一方の効果を含むことを特徴とする請求項13に記載のプログラム。

【請求項15】

請求項9～14のいずれかに記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】テレビゲーム装置、そのテレビゲーム装置を実現するためのプログラム及び記録媒体

【技術分野】

【0001】

本発明は、テレビ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、両表示装置に表示された画像を相互に入れ替えて両画像に対して遊技者がタッチパネルにより直接タッチ操作することができるとともに、そのタッチ操作により、例えば敵キャラクタを遊技者が操作するメインキャラクタに対して不利な状況にしたり、オブジェクトにそのタッチ操作に応じた動作をさせたり、するなどの特殊な効果を発生させることのできるテレビゲーム装置、そのテレビゲーム装置をコンピュータで実現するためのプログラム及び記録媒体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、コンピュータグラフィクス(Computer Graphics)技術を用いたテレビゲーム装置において、LCD(Liquid Crystal Display)やCRT(Cathode Ray Tube)などの表示装置の画面を分割し、各分割画面にゲームの進行状態を示す互いに異なる内容の画像を表示させることのできるテレビゲーム装置が知られている。

【0003】

例えば、特開2004-334850号公報には、表示装置の画面内に小画面を追加可能にするとともに、ゲームが展開される仮想空間上に通常の視点とは別の視点を追加し、各視点から透視投影法により作成した二次元画像からなる2つの三次元アニメーション画像(以下、「3D画像」という。)を作成し、通常の視点からの三次元アニメーション画像を元の画面に表示させ、追加した視点からの三次元アニメーション画像を小画面に表示させるテレビゲームの表示方法が記載されている。

【0004】

また、任天堂株式会社のニンテンドーDS(登録商標)に見られるように、テレビ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テレビゲーム装置が商品化されている。このテレビゲーム装置では、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】

【特許文献1】特開2004-334850号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来のテレビゲーム装置における、表示装置の画面を分割し、各分割画面にゲームの進行状態を示す互いに異なる内容の画像を表示させる表示技術は、いずれも遊技者が仮想空間内で展開されているゲームの進行状況を把握し易くするために、ゲームの進行状況を異なる視点で見た場合の画像を表示画面に同時に表示させるものであり、両分割画面に表示された画像を用いてゲームを進行させたり、両画像を組み合わせてゲームを進行させたりするために利用されてはいない。

【0007】

これに対し、ニンテンドーDS(登録商標)は、ゲームが展開されている画面を直接遊技者がタッチすることによって何らかの操作指令を入力することができるタッチパネルの特性をゲーム内容に融合させて新感覚のゲームソフトの開発を可能にするものであるが、現在商品化されているゲームソフトは、例えば遊技者がタッチパネルに表示されるオブジェクトに直接タッチしてそのオブジェクトの動作を制御したり、遊技者にオブジェクトの画像を描かせ、当該オブジェクトをゲームのキャラクタとしてゲーム展開をさせたりするというものであり、2つの表示画面に表示される画像を相互に入れ替えて各画像に表示される特定のオブジェクトに対してタッチ操作を行って各種のゲーム効果を発生させたり、ゲームを進行させたりすることができるゲームソフトは未だ商品化されていない。

【0008】

すなわち、従来のテレビゲーム装置は、ゲームの進行状況を示す相互に異なる2種類の画像を、1つの表示画面を2つの画面に分割して各表示画面に表示させたり、2つの表示画面にそれぞれ表示させたりする機能を有するとともに、少なくとも一方の表示画面に設けられたタッチパネルにより操作信号を入力することができる機能を備えているが、2つの表示画面を利用し、一方の表示画面に設けられたタッチパネルを操作してゲームを行うゲームソフトでは、タッチパネルの設けられていない画面に表示された画像は、ゲーム開始から終了に至るまで常時タッチ入力できないように構成されており、両表示画面に表

示される画像を相互に入れ替えて各画像に対してタッチパネルからタッチ操作を入力させることができるもののは未だ提案されておらず、商品化もなされていない。

【0009】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、2つの表示画面を利用し、一方の表示画面に設けられたタッチパネルを操作してゲームを行うテレビゲームにおいて、2つの表示画面に表示される画像を相互に入れ替えて各画像に含まれるオブジェクトに対してタッチパネルによるタッチ操作を可能にし、そのタッチ操作に対して特殊なゲーム効果を発生させることにより、ゲーム展開やゲーム操作の面白さを高めることのできるテレビゲーム装置、そのテレビゲーム装置を実現するためのプログラム及び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】

【0010】

本発明の第1の側面によって提供されるテレビゲーム装置は、画像を表示する第1の表示手段と、画像を表示する第2の表示手段と、テレビゲームを進行させるために遊技者によって操作される第1の操作手段と、第1のゲーム画像を作成する第1の画像作成手段と、第2のゲーム画像を作成する第2の画像作成手段と、前記テレビゲームの進行を制御するゲーム進行制御手段と、前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを入れ替えるために前記遊技者によって操作される第2の操作手段と、前記第1のゲーム画像を前記第1の表示手段に表示させ、前記第2のゲーム画像を前記第2の表示手段に表示させた状態で前記ゲーム進行制御手段によりテレビゲームの進行が制御されているときに、前記遊技者により前記第2の操作手段が操作されると、前記第1のゲーム画像を前記第2の表示手段に表示させ、前記第2のゲーム画像を前記第1の表示手段に表示させる表示制御手段と、を備えたことを特徴としている(請求項1)。

【0011】

なお、請求項1に記載のテレビゲーム装置において、前記第1の表示手段と前記第2の表示手段は、上下又は左右に互いに隣接しているとよい(請求項2)。

【0012】

また、請求項1又は2に記載のテレビゲーム装置において、前記第1のゲーム画像は、前記第1の操作手段の操作対象であるメインキャラクタを三次元の仮想空間内に配置し、第1の視点から前記仮想空間を透視投影して得られるメインキャラクタを含んだ二次元画像からなる三次元アニメーションであり、前記第2のゲーム画像は、前記第1の視点と異なる第2の視点から前記三次元の仮想空間を透視投影して得られる二次元画像からなる三次元アニメーションであるとよい(請求項3)。

【0013】

また、請求項1～3のいずれかに記載のテレビゲーム装置において、前記第2の操作手段は、前記第1の表示手段の画面に設けられたタッチパネルからなるとよい(請求項4)。

【0014】

また、請求項4に記載のテレビゲーム装置において、前記表示制御手段は、前記遊技者が前記タッチパネルのパネル面に設けられた所定のタッチ領域で予め設定された所定のタッチ操作を行うと、前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを入れ替えるとよい(請求項5)。

【0015】

また、請求項4又は5に記載のテレビゲーム装置において、前記表示制御手段は、前記遊技者による前記第2の操作手段のタッチ操作量に応じて前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを各画面内で移動させる表示を行わせ、前記第1，第2のゲーム画像が相互に入れ替わる途中の状態を表示させるとよい(請求項6)。

【0016】

また、請求項4～6のいずれかに記載のテレビゲーム装置において、前記表示制御手段により前記第1の表示手段に前記第2のゲーム画像が表示された状態で、前記遊技者により前記第2の操作手段を用いて所定の操作が行われると、その操作に対応する予め設定された特殊なゲーム効果を発生させる特殊効果発生手段を更に備えるとよい(請求項7)。

【0017】

また、請求項7に記載のテレビゲーム装置において、前記テレビゲームは、前記第1の操作手段によって前記第1の表示手段に表示されるメインキャラクタの動作を制御して敵キャラクタと対戦させる対戦型ゲームであり、前記特殊なゲーム効果は、前記遊技者が前記第1の表示手段に表示された前記敵キャラクタを直接タッチすることにより、前記メインキャラクタに対して不利な状況となるように、当該敵キャラクタの動作に直接影響を与える効果と前記遊技者が前記第1の表示手段に表示された操作部材を有する所定のオブジェクトに対して当該操作部材を操作するように直接タッチ操作を行うことにより当該オブジェクトに対してそのタッチ操作に対応した動作を行わせる効果の少なくとも一方の効果を含むとよい(請求項8)。

【0018】

本発明の第2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、画像を表示する第1の表示手段と、画像を表示する第2の表示手段と、テレビゲームを進行させるために遊技者によって操作される第1の操作手段と、第1のゲーム画像を作成する第1の画像作成手段と、第2のゲーム画像を作成する第2の画像作成手段と、前記テレビゲームの進行を制御するゲーム進行制御手段と、前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを入れ替えるために前記遊技者によって操作される第2の操作手段と、前記第1のゲーム画像を前記第1の表示手段に表示させ、前記第2のゲーム画像を前記第2の表示手段に表示させた状態で前記ゲーム進行制御手段によりテレビゲームの進行が制御されているときに、前記遊技者により前記第2の操作手段が操作されると、前記第1のゲーム画像を前記第2の表示手段に表示させ、前記第2のゲーム画像を前記第1の表示手段に表示させる表示制御手段として機能させることを特徴とする(請求項9)。

【0019】

なお、請求項9に記載のプログラムにおいて、前記第1のゲーム画像は、前記第1の操作手段の操作対象であるメインキャラクタを三次元の仮想空間内に配置し、第1の視点から前記仮想空間を透視投影して得られるメインキャラクタを含んだ二次元画像からなる三次元アニメーションであり、前記第2のゲーム画像は、前記第1の視点と異なる第2の視点から前記三次元の仮想空間を透視投影して得られる二次元画像からなる三次元アニメーションであるとよい(請求項10)。

【0020】

【0021】

また、請求項9又は10に記載のプログラムにおいて、前記第2の操作手段は、前記第1の表示手段の画面に設けられたタッチパネルからなり、前記表示制御手段は、前記遊技者が前記タッチパネルのパネル面に設けられた所定のタッチ領域で予め設定された所定のタッチ操作を行うと、前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを入れ替えるとよい(請求項11)。

【0022】

また、請求項11に記載のプログラムにおいて、前記表示制御手段は、前記遊技者による前記第2の操作手段のタッチ操作量に応じて前記第1の表示手段に表示されている前記第1のゲーム画像と前記第2の表示手段に表示されている前記第2のゲーム画像とを各画面内で移動させる表示を行わせ、前記第1，第2のゲーム画像が相互に入れ替わる途中の状態を表示させるとよい(請求項12)。

【0023】

また、請求項11又は12に記載のプログラムにおいて、前記コンピュータを、前記表示制御手段により前記第1の表示手段に前記第2のゲーム画像が表示された状態で、前記遊技者により前記第2の操作手段を用いて所定の操作が行われると、その操作に対応する予め設定された特殊なゲーム効果を発生させる特殊効果発生手段として更に機能させるとよい(請求項13)。

【0024】

また、請求項13に記載のプログラムにおいて、前記テレビゲームは、前記第1の操作手段によって前記第1の表示手段に表示されるメインキャラクタの動作を制御して敵キャラクタと対戦させる対戦型ゲームであり、前記特殊なゲーム効果は、前記遊技者が前記第1の表示手段に表示された前記敵キャラクタを直接タッチすることにより、前記メインキャラクタに対して不利な状況となるように、当該敵キャラクタの動作に直接影響を与える効果と前記遊技者が前記第1の表示手段に表示された操作部材を有する所定のオブジェクトに対して当該操作部材を操作するように直接タッチ操作を行うことにより当該オブジェクトに対してそのタッチ操作に対応した動作を行わせる効果の少なくとも一方の効果を含むとよい(請求項14)。

【0025】

本発明の第3の側面によって提供される記録媒体は、請求項9～14のいずれかに記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である(請求項15)。

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、テレビゲームの進行中に、遊技者が第2の操作手段により第1の表示手段に表示されている画像(A)と第2の表示手段に表示されている画像(B)とを入れ替える操作を行うと、第1の表示手段に第2の画像作成手段により作成される画像(B)が表示され、第2の表示手段に第1の画像作成手段により作成される画像(A)が表示されるようになる。これにより、遊技者は所望の画像(A)又は(B)を簡単な操作で入れ替え、容易に確認することができる。

【0027】

また、第2の操作手段をタッチパネルで構成するので、画像の入れ替え操作を感覚的に行うことができる。更に、第1、第2のゲーム画像が相互に入れ替わる途中の状態が表示されるので、遊技者は画像の入れ替わりを視覚的に認識することができる。

【0028】

また、画像を入れ替えた状態で、遊技者が第2の操作手段により第1の表示手段に表示されている画像(B)に対して所定のタッチ操作を行うと、そのタッチ操作に対応する特殊なゲーム効果が発生されるので、単にメインキャラクタのみを間接的に操作してゲームを進行させるよりも、表示手段に表示されるゲーム展開がより複雑になり、ゲーム内容の面白さが向上する。また、メインキャラクタの操作以外に新たなゲーム操作が加わることによりゲーム操作の面白さも向上する。

【0029】

例えばテレビゲームがメインキャラクタを敵キャラクタと対戦させる対戦型ゲームである場合、遊技者が第1の表示手段に表示された敵キャラクタを直接タッチすると、メインキャラクタに対して有利な状況となるように、当該敵キャラクタの動作に直接影響を与える効果が発生する。例えば敵キャラクタが躊躇したり、転倒したりする効果が発生する。

【0030】

また、遊技者が第1の表示手段に表示された操作部材を有する所定のオブジェクト、例えばハンドルが設けられた水道管のオブジェクトに対して当該ハンドルを回転操作するように直接タッチ操作を行うと、当該オブジェクトに対してそのタッチ操作に対応した動作を行わせる効果、例えば水道管の排水口から水を噴出させる効果が発生する。

【0031】

従って、遊技者は、ゲーム進行に応じて、タッチパネルが設けられていない表示手段にタッチ操作可能なオブジェクトが表示される状況が生じた場合は、2つの表示手段に表示

される画像を相互に入れ替え、そのオブジェクトに対して直接タッチ操作して特殊なゲーム効果を発生させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

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。

【0033】

図1は、本発明に係るテレビゲーム装置の概観を示す正面図である。図2は、同テレビゲーム装置の概観を示す右側面図である。

【0034】

テレビゲーム装置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。

【0035】

本実施形態は、携帯型ビデオゲーム機であるが、本発明は家庭用のテレビゲーム機やアーケード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。なお、以下の説明では、ゲーム内容として対戦型ゲーム（メインキャラクタと敵キャラクタとが格闘したり、戦闘したりするゲーム）を例に説明する。

【0036】

テレビゲーム装置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テレビゲーム装置である。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。

【0037】

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。

【0038】

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。

【0039】

電源ボタン8は、テレビゲーム装置1内の回路に電源を供給してテレビゲーム装置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、例えばゲーム開始前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。

【0040】

操作ボタン10は、主として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。

【0041】

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、略同一の表示サイズを有している。

【0042】

本実施形態に係るテレビゲーム装置1は、後述するようにゲームの進行画像としてメインキャラクタをその後方の所定の視点から透視投影して得られる二次元画像からなる3D画像を生成する機能を有しており、第1のディスプレイ4と第2のディスプレイ5にはそれぞれ視点の異なる3D画像が表示されるようになっている。

【0043】

すなわち、図3に示すように、メインキャラクタAに対して後方の所定の位置P1(メインキャラクタAから距離D1だけ後方で高さH1の位置)に第1の仮想カメラC1を配置し、この仮想カメラC1でメインキャラクタA側を撮影して得られる二次元画像GA(図4(a)参照)が三次元アニメーションの各コマの画像として生成され、第1のディスプレイ4に表示される。また、所定の位置P1と異なる位置P2(本実施形態ではP1よりも前側の位置で、メインキャラクタAから距離D2(<D1)だけ後方で高さH2(<H1)の位置)に第2の仮想カメラC2を配置し、この仮想カメラC2でメインキャラクタA側を撮影して得られる二次元画像GB(図4(b)参照)が三次元アニメーションの各コマの画像として生成され、第2のディスプレイ5に表示される。

【0044】

図4に示すように、第1のディスプレイ4(以下、必要に応じて「下側画面4」という。)に表示される画像を標準的な視野の画像とすると、第2のディスプレイ5(以下、必要に応じて「上側画面5」という。)には下側画面4よりもメインキャラクタAに近接し、メインキャラクタAと対戦相手の物体B(以下、「敵キャラクタ」という。)との対戦状況を大きくした画像(ズームアップした画像)が表示される。

【0045】

なお、図4に示す画像GA、GBは、実際に仮想カメラC1、C2でメインキャラクタA側を撮影したときに得られる撮影画像をシミュレーションしたものではなく、仮想カメラC1、C2の位置からメインキャラクタA側に視線を伸ばし、その視線が仮想カメラC1、C2とメインキャラクタAとの間に仮想的に配置されたスクリーンSと交差する位置にメインキャラクタAや敵キャラクタBやビルE1、E2や背景の山Mなどの他の物体を描画したもの(透視投影法による二次元画像)である。

【0046】

また、以下に例示する対戦型ゲームの表示画像は、図3や図4に示すような奥行きの深い3D画像ではなく、舞台の背面に背景画を描いて前面で役者が芝居を行うような奥行きの浅い3D画像である。すなわち、第1、第2のディスプレイ4、5の表示画面には、立体的に見える背景画に対して前側にメインキャラクタAと敵キャラクタBを横並びに配置し、これらのキャラクタA、Bを透視投影法によって作成した3D画像が表示される。そして、遊技者はメインキャラクタAを奥行き方向には移動させることはできず、メインキャラクタAを左右方向及び上下方向に移動させてゲームを進行させているようになっている。

【0047】

従って、遊技者は下側画面4を見ながら、必要に応じて上側画面5を見ることにより状況を適宜判断し、その判断結果に基づいて操作ボタン10によりメインキャラクタAの動作を制御することによりゲームを進行させることができるようになっている。

【0048】

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。

【0049】

十字キー7及び操作ボタン10は、主として遊技者が仮想空間内のゲーム環境に存在するメインキャラクタAの動作を制御するための操作部材として使用されるのに対し、タッチパネル6は、以下に説明するように、ゲーム進行中にメインキャラクタAを支援するために遊技者が対戦場の状況を変化させるための操作部材として使用される。

【0050】

遊技者が操作ボタン10を操作してメインキャラクタAの動作を制御しながらゲームを進行させる遊び方は、基本的に仮想空間内に設けられた対戦場に主人公である第1の物体（メインキャラクタA）と対戦相手となる第2の物体（敵キャラクタB）とを配置し、遊技者がメインキャラクタAの動作を遠隔制御するとともに、コンピュータ（2人プレイタイプでは他の遊技者）が敵キャラクタBの動作を遠隔制御することによって対戦状況を進行させるものである。

【0051】

この場合の対戦当事者はあくまでも対戦場に存在するメインキャラクタAと敵キャラクタBであり、両キャラクタA、Bの対戦状況は対戦場に仮想的に設けられた障害物（対戦場が市街地であれば、市街地を構成するビルや草木などの物体）や仮想的に設定された条件（例えば両キャラクタA、Bの移動を強制的に規制したり、所定のアイテムを所得することによりメインキャラクタAの移動を許可したりするなどのゲームルール）によって制約を受けるものであり、遊技者は下側画面4と上側画面5とによってゲームの進行状況を観察してはいるものの遊技者が直接対戦状況に関与することはない。

【0052】

すなわち、遊技者は十字キー7又は操作ボタン10を操作している限り、メインキャラクタAを介して仮想空間における対戦場で敵キャラクタBとの対戦を疑似的に体験するだけであり、下側画面4と上側画面5は遊技者がその疑似体験を視覚的に体験するために仮想空間における対戦状況を覗くための窓に過ぎないといえる。

【0053】

タッチパネル6は、このようなゲーム進行に対して、仮想的に設定された条件を遊技者自身により変更可能にするものであり、これにより敵キャラクタBとの対戦において、遊技者が操作するメインキャラクタAを支援するものである。より具体的には、後述するように、遊技者はタッチパネル6を所定の方向に触れることによって下側画面4を上下若しくは左右に分割したり、下側画面4の表示画像と上側画面5の表示画像とを入れ替えたりすることができる。

【0054】

さらに、下側画面4を分割したり、下側画面4の表示画像と上側画面5の表示画像とを入れ替えたりするだけでは単に対戦状況を覗く窓の形状や窓の配置を変更したに過ぎないものとなるが、本実施形態に係るテレビゲーム装置1は、例えば下側画面4を縦分割した状態ではメインキャラクタAの敵キャラクタBに対する攻撃力などのゲーム効果を、下側画面4を分割していない状態のゲーム効果よりも増大するように変化させたり、例えば下側画面4を横分割した状態では分割により対戦場を構成する物体（例えば水道管やガス管など）が分断されたときにその分断の効果をゲーム効果に反映したりすることができるようになっている。

【0055】

また、下側画面4の表示画像と上側画面5の表示画像とを入れ替えた状態では、例えば、入れ替え後に下側画面4に表示されている対戦場を構成する特定のオブジェクト、例えば水道管のハンドルの画像に対して遊技者がタッチパネル6を回転するように触れると、その回転操作をゲーム進行に反映させ、下側画面4において水道管から水を噴出させることができるようにになっている。

【0056】

すなわち、タッチパネル6は、遊技者自身がゲーム進行に参加するための操作部材となっており、特に下側画面4に表示される画像（分割画像若しくは上下入替画像）が特定の

条件を満足する画像になると、その画像に対応する所定の特殊なゲーム効果（以下、「特殊効果」という。）を発生させる操作部材となっている点で本実施形態に係るテレビゲーム装置1の特徴的な構成となっている。なお、タッチパネル6の操作とその操作に基づく特殊効果の詳細は後述する。

【0057】

図5は、本発明に係るテレビゲーム装置の内部構成を示すブロック図である。

【0058】

テレビゲーム装置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。

【0059】

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。

【0060】

テレビゲーム装置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。

【0061】

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。

【0062】

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。

【0063】

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3D画像によっ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。

【0064】

表示部28, 29に表示するための3D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3D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。

【0065】

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。

【0066】

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

。 C P U 2 1 は、表示部 2 8 , 2 9 に表示すべき画像を決定し、その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ポリゴンデータ、テクスチャデータ、光源データなど）を R A M 2 3 から読み出して描画データ生成プロセッサ 2 2 に供給する。また、 C P U 2 1 は、タッチ操作部 3 4 又は操作部 3 5 から入力される操作情報を描画データ生成プロセッサ 2 2 に供給する。

【 0 0 6 7 】

描画データ生成プロセッサ 2 2 は、 C P U 2 1 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（透視投影における仮想カメラ、メインキャラクタ、敵キャラクタ及び背景の位置関係、スクリーン画面（モニタの画面に相当）上におけるメインキャラクタ、敵キャラクタ及び背景を構成するポリゴンの座標、各ポリゴンに対応するテクスチャ、各ポリゴンの反射特性などのデータ）を演算し、その演算結果を描画処理プロセッサ 2 5 に供給する。

【 0 0 6 8 】

R A M 2 3 は、ドライバ 3 6 によってゲームメディア 3 8 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、 C P U 2 1 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。 R A M 2 3 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 3 8 から読み込まれて記憶される。

【 0 0 6 9 】

ゲームプログラムには、 C P U 2 1 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 3 4 又は操作部 3 5 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ポリゴンデータとテクスチャデータが含まれ、 B G M 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。

【 0 0 7 0 】

本実施形態では、ゲームメディア 3 8 に記憶されたゲームプログラムは、例えば遊技者がタッチ操作部 3 4 又は操作部 3 5 を操作することによって動作が制御されるメインキャラクタと他の遊技者若しくはコンピュータによって動作が制御される複数の敵キャラクタとを対戦させるアクションゲームである。より具体的には、このアクションゲームは、例えば市街地などのシチュエーションを対戦場とし、メインキャラクタが敵キャラクタを直接打撃したり、対戦場を構成する水道管、ガス管、電線、梯子、照明灯などの各種のオブジェクトを壊すことにより間接的に敵キャラクタを攻撃したりして複数の敵キャラクタと対戦し、より強い敵キャラクタを倒していくことを目的としたものである。

【 0 0 7 1 】

R O M 2 4 には、ディスクローディング機能などのテレビゲーム装置 1 の基本的機能やゲームメディア 3 8 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。 C P U 2 1 は、メディア装着部 1 3 にゲームメディア 3 8 が装着されると、 R O M 2 4 の基本プログラムに従ってドライバ 3 6 を動作させ、ゲームメディア 3 8 からゲームプログラム及びゲームデータを R A M 2 3 に読み込み、ゲーム開始状態に設定する。

【 0 0 7 2 】

描画処理プロセッサ 2 5 は、 3 D 画像の各コマの画像（透視投影法による二次元画像）を生成し、表示部 2 8 及び表示部 2 9 に表示させるものである。描画処理プロセッサ 2 5 は、 C P U 2 1 からの描画指令に基づき、描画データ生成プロセッサ 2 2 から供給されるデータを用いて表示部 2 8 及び表示部 2 9 に表示させる各コマの二次元画像を作成する。描画処理プロセッサ 2 5 には各コマの二次元画像の作成作業をするための V R A M 2 6 が接続されている。

【 0 0 7 3 】

V R A M 2 6 には、表示部 2 8 , 2 9 に表示される各コマの二次元画像のデータを格納

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。

【0074】

VRAM26に2個のスクリーンバッファ26A, 26B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3D画像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26A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26B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26Aとスクリーンバッファ26B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1/60秒毎の各コマの描画処理をスムーズに行うためである。

【0075】

D/Aコンバータ27は、VRAM26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28, 29に出力するものである。D/Aコンバータ27にはスクリーンバッファ26Aからの画像データとスクリーンバッファ26B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25によって制御される。

【0076】

すなわち、描画処理プロセッサ25は、メイン3D画像のみを、例えば表示部28（第1のディスプレイ4）のみに表示させる場合は、スクリーンバッファ26A又はスクリーンバッファ26Bのうち、表示部28に表示すべきメイン3D画像の各コマの二次元画像GAが作成されたスクリーンバッファが表示部28に接続されるように1/60秒毎にスイッチ回路内の接続を切り換える。例えばスクリーンバッファ26Aに現在のコマの二次元画像GAが既に作成され、スクリーンバッファ26Bに次のコマの二次元画像GAが作成中のときは、描画処理プロセッサ25は、D/Aコンバータ27のスイッチ回路をスクリーンバッファ26Aが表示部28に接続されるように切り換え、スクリーンバッファ26Bに次のコマの二次元画像GAが作成されると、D/Aコンバータ27のスイッチ回路をスクリーンバッファ26Bが表示部28に接続されるように切り換える。

【0077】

本実施形態では、上述のように第1, 第2のディスプレイ4, 5（表示部28, 29）を同時に用いてゲームの進行を表示させる。この場合は、第1のカメラ位置P1における透視投影法の二次元画像GAからなる3D画像（以下、「メイン3D(Dimension)画像」という。）と第2のカメラ位置P2における透視投影法の二次元画像GBからなる3D画像（以下、「サブ3D画像」という。）を同時にそれぞれ第1のディスプレイ4（表示部28）と第2のディスプレイ5（表示部29）とに表示させるため、スクリーンバッファ26Aを二次元画像GAの作成用に割り当て、スクリーンバッファ26Bを二次元画像GBの作成用に割り当てて二次元画像GAと二次元画像GBをそれぞれ1/30秒毎に作成するようにしている。

【0078】

すなわち、描画処理プロセッサ25は、第1のカメラ位置P1における透視投影法の二次元画像GAのデータと第2のカメラ位置P2における透視投影法の二次元画像GBのデータとを1/60秒毎に交互に生成する。従って、スクリーンバッファ26Aには第1のカメラ位置P1から作成されるメイン3D画像の各コマの二次元画像GA（図4(a)参照）が1/30秒毎に作成され、スクリーンバッファ26Bには第2のカメラ位置P2から作成されるサブ3D画像の各コマの二次元画像GB（図4(b)参照）が1/30秒毎に作成される。

【0079】

そして、描画処理プロセッサ25は、スクリーンバッファ26Aにメイン3D画像を構成する二次元画像GAが作成され、スクリーンバッファ26Bにサブ3D画像を構成する

二次元画像 G B が作成中のときは、D / A コンバータ 27 のスイッチ回路をスクリーンバッファ 26 A が表示部 28 に接続されるように切り換える、スクリーンバッファ 26 B にサブ 3D 画像を構成する二次元画像 G B が作成されると、D / A コンバータ 27 のスイッチ回路をスクリーンバッファ 26 B が表示部 29 に接続されるように切り換える。すなわち、描画処理プロセッサ 25 は、スクリーンバッファ 26 A にメイン 3D 画像を構成する二次元画像 G A が作成される毎にその二次元画像 G A が表示部 28 に出力され、スクリーンバッファ 26 B にサブ 3D 画像を構成する二次元画像 G B が作成される毎にその二次元画像 G B が表示部 29 に出力されるように、D / A コンバータ 27 のスイッチ回路の接続を 1 / 60 秒毎に切り換える。

【0080】

なお、表示部 28 (第 1 のディスプレイ 4) の画面が分割され、画面内の方の分割領域にメイン 3D 画像を表示させ、他方の分割領域にサブ 3D 画像を表示させる場合は、描画処理プロセッサ 25 は、上述のメイン 3D 画像のみを表示部 28 に表示させる場合と同様にスイッチ回路内の接続を切り換える。この場合、描画処理プロセッサ 25 は、メイン 3D 画像の各コマの二次元画像 G A を、例えばスクリーンバッファ 26 A 内の方の分割領域に相当する一部領域に作成させ、サブ 3D 画像の各コマの二次元画像 G B を、例えばスクリーンバッファ 26 B 内の他方の分割領域に相当する一部領域に作成させる。

【0081】

従って、表示部 28 には、例えば図 6 に示すように、メイン 3D 画像の各コマの二次元画像 G A とサブ 3D 画像の各コマの二次元画像 G B が 1 / 60 秒毎に交互に表示される。図 6 は、表示部 28 の画面を上下に分割し、下側領域にメイン 3D 画像の各コマの二次元画像 G A を表示し、上側領域にサブ 3D 画像の各コマの二次元画像 G B を表示する場合の例であるが、具体的には、描画処理プロセッサ 25 が作成するコマ No. (k - 2), k, (k + 2), ... ではサブ 3D 画像の各コマの二次元画像 G B がスクリーンバッファ 26 B の上半分の領域に作成され、コマ No. (k - 1), (k + 1), ... ではメイン 3D 画像の各コマの二次元画像 G A がスクリーンバッファ 26 A の下半分の領域に作成される様子を示している。

【0082】

図 6 の例では、メイン 3D 画像の各コマの二次元画像 G A とサブ 3D 画像の各コマの二次元画像 G B が交互に表示部 28 に表示されることになるが、表示部 28 の上側領域では 1 / 30 秒の周期でサブ 3D 画像の各コマの二次元画像 G B が表示され、下側領域では 1 / 30 秒の周期でメイン 3D 画像の各コマの二次元画像 G A が表示されることになるので、表示部 28 は、図 7 に示すように、実質的に表示部 28 の上側領域にサブ 3D 画像が表示され、下側領域にメイン 3D 画像が表示されることになる。

【0083】

表示部 28 の画面を左右に分割し、左側領域にメイン 3D 画像の各コマの二次元画像 G A を表示し、右側領域にサブ 3D 画像の各コマの二次元画像 G B を表示する場合も同様の描画処理が行われ、表示部 28 の左側領域にメイン 3D 画像が表示され、右側領域にサブ 3D 画像が表示される。

【0084】

図 5 に戻り、音声処理プロセッサ 30 は、CPU 21 からの音声指令に基づき、RAM 23 から効果音もしくは BGM 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 31 に出力する。アンプ 31 は、音声処理プロセッサ 30 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 32 に出力する。

【0085】

入力信号処理部 33 は、タッチ操作部 34 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 CPU 21 に入力する。

【0086】

パネル面には、図 8 (a) 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にはセンサ位置 (x , y) が定義されている。例えば遊技者がタッチパネル 6 の P 点の部分を指で触れた場合、同図 (b) に示すように、接触領域には複数のセンサ S t が含まれ、これらのセンサ 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 8 7 】

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。例えば接触あった領域の x 軸方向の範囲が $x(i) \sim x(i+n)$ で、y 軸方向の範囲が $y(j) \sim y(j+m)$ 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。

【 0 0 8 8 】

次に、ゲーム進行におけるタッチパネル 6 の操作とその操作によるゲーム効果について図 9 ~ 図 1 9 を用いて説明する。

【 0 0 8 9 】

本実施形態に係るテレビゲーム装置 1 では、通常は第 1 のディスプレイ 4 にメイン 3 D 画像を表示させ、第 2 のディスプレイ 5 にサブ 3 D 画像を表示させた状態でゲームが進行される。遊技者は十字キー 7 又は操作ボタン 1 0 を操作することによりメインキャラクタ A を移動させたり、敵キャラクタ B に攻撃をしたり、敵キャラクタ B からの攻撃を防御したりすることができる。遊技者がメインキャラクタ A を移動させた場合は、仮想空間内の対戦場におけるメインキャラクタ A の移動に応じてメイン 3 D 画像の仮想カメラ C 1 とサブ 3 D 画像の仮想カメラ C 2 もゲームプログラムによって自動的に移動し、メインキャラクタ A を追跡するようなメイン 3 D 画像とサブ 3 D 画像がそれぞれ第 1 のディスプレイ 4 と第 2 のディスプレイ 5 に表示される。以下、このような表示態様におけるゲーム進行を「通常モード」という。

【 0 0 9 0 】

電源ボタン 8 をオンにしてゲームソフトを起動したときは、通常モードでゲームが開始される。遊技者は通常モードにおけるゲーム進行中にタッチパネル 6 の所定の領域を所定の方向にタッチ操作することにより、縦分割モード、横分割モード及びスライドモードのいずれかに切り換えることができる。

【 0 0 9 1 】

縦分割モードとは、図 9 (b) ~ (d) に示すように、下側画面 4 を左右に二分割し、左側画面にメイン 3 D 画像を表示させ、右側画面にサブ 3 D 画像を表示させた状態で通常モードにはない特殊なゲーム効果（特殊効果）を発生させるモードである。一方、横分割モードとは、図 1 2 (a) ~ (c) に示すように、下側画面 4 を上下に二分割し、下側画面にメイン 3 D 画像を表示させ、上側画面にサブ 3 D 画像を表示させた状態で特殊効果を発生させるモードである。

【 0 0 9 2 】

縦分割モード及び横分割モードは、通常モードでは生じない特殊なゲーム効果を生じさせるためのものであるから、通常モードから縦分割モード若しくは横分割モードに切り換えられても予め設定された所定の時間（例えば 30 秒間）が経過すると、自動的に通常モードに切り換えられるようになっている。従って、遊技者は、通常モードから縦分割モード若しくは横分割モードに切り換える操作しかできず、縦分割モード若しくは横分割モードに切り換えた後は、所定の時間内で特殊効果を発生させるようにしなければならない。

【 0 0 9 3 】

通常モードから縦分割モード若しくは横分割モードへのモード切換えは、タッチパネル 6 のスライドモード設定領域以外の領域を指若しくは専用のタッチペンで縦方向若しくは横方向に所定長以上触れることによって行われる。図 1 0 に示すように、タッチパネル 6 のパネル面の両端の帯状領域 A s はスライドモードの設定 / 解除の操作を行うための領域（以下、「スライドモード設定領域」という。）とされ、帯状領域 A s を除く領域 A b は

縦分割モード若しくは横分割モードの設定操作を行うための領域（以下、「分割モード設定領域」という。）とされている。

【0094】

遊技者がタッチパネル6の分割モード設定領域A bを任意の方向に直線状の線を描くように指で触れると、その触れた線Lの長さが変化するのに応じて、CPU21は線Lのx軸方向の成分の長さLxとy軸方向の成分の長さLyを積算し、長さLxが長さLyより先に所定の閾値Lr（パネル面のサイズにもよるが、例えば数mm～10mm程度）を超えると、横分割モードの設定操作と判断して横分割モードを設定し、長さLyが長さLxより先に所定の閾値Lrを超えると、縦分割モードの設定操作と判断して縦分割モードを設定する。

【0095】

なお、理論上は同時に長さLxとLyが閾値Lrを超える、縦分割モードと横分割モードのいずれの操作が不明となる場合が考えられるが、遊技者のタッチ操作は通常微妙に揺らいでいるため、長さLxとLyが同時に閾値Lrを超えることは極めてまれであり、また、遊技者が縦分割モード若しくは横分割モードを設定する場合は、意図的に長さLx又は長さLyの一方が他方よりも長くなるようにタッチパネル6に触れることが通常であるから、上記の問題は実質的に生じないといえる。

【0096】

ところで、遊技者は、専用のタッチペンによってタッチパネル6を操作することも可能であるが、メインキャラクタAの操作部材である十字キー7や操作ボタン10は通常指で操作されるから、ゲーム進行における操作部材としてタッチパネル6が操作される場合も一般に指で操作されるものと考えられる。従って、以下ではタッチパネル6は指で操作されるものとして説明する。

【0097】

第1のディスプレイ4に、例えば図9(a)に示すメイン3D画像が表示されている状態で、遊技者がタッチパネル6のパネル面を縦方向にタッチすると、通常モードが縦分割モードに切り換えられて第1のディスプレイ4の画面が同図(b)のように変化する。

【0098】

図9(a)の表示例は、メインキャラクタAが敵キャラクタBと対戦しようとしている状態を示したもので、背景として3つのビルE3～E5と水道管F1が描かれている。縦分割モードに切り換えられると、同図(b)に示すように、画面中央に垂直の分割ラインLB1が表示され、左側の分割領域ALにメイン3D画像が表示され、右側の分割領域ARにサブ3D画像が表示される。

【0099】

メイン3D画像は第1のディスプレイ4の画面全体に表示され、サブ3D画像は第2のディスプレイ5の画面全体に表示されているので、分割直後はそのメイン3D画像の左側部分のみが分割領域ALに表示され、そのサブ3D画像の右側部分のみが分割領域ARに表示される。図9(b)で左側分割領域ALの画像と右側分割領域ARの画像に若干のずれがあるのは、メイン3D画像とサブ3D画像の視点が異なることに基づくものである。

【0100】

図9(b)の分割表示の状態で、遊技者が十字キー7の右側キーを操作すると、その操作に応じてメインキャラクタAを右側に移動させるとともに、そのメインキャラクタAを追跡するように仮想カメラC1を移動させてメイン3D画像が生成され、そのメイン3D画像が同図(c)に示すように左側分割領域ALに表示される。一方、サブ3D画像は、仮想カメラC2を固定した状態で当該仮想カメラC2の撮影範囲内に入ってくる被写体を撮影するような画像として生成され、右側分割領域ARに表示される。

【0101】

従って、図9(b), (c)に示すように、左側分割領域ALに表示される画像では背景(ビルE3～E5)とともにメインキャラクタAが移動するが、右側分割領域ARに表示される画像では背景は変化せず、メインキャラクタAがフレーム内に入ってきて移動す

ると、その様子が表示されるとともに、それに応じた敵キャラクタBの動作が表示される。なお、同図9(c)では、右側分割領域ARにメインキャラクタAがフレームインした状態を示している。

【0102】

遊技者が、図9(c)の状態から更にメインキャラクタAを敵キャラクタBに近付け、敵キャラクタBを攻撃させると、同図(d)に示すように、左側分割領域ALと右側分割領域ARで略同じような攻撃状態を示す画像が表示され、両分割領域AR, ALにそれぞれ敵キャラクタBに与えたダメージ量、例えば「+10」が画面に表示される。このダメージ量「+10」は、通常モードで敵キャラクタBに同様の攻撃のダメージを与えた場合と同一であるが、通常モードでは第1のディスプレイ4の表示画面に「+10」が1つだけ表示されるのに対して、縦分割モードでは第1のディスプレイ4の表示画面に「+10」が2つ表示されることになるので、敵キャラクタBに与えたダメージ量は、通常モードでは $+10 \times$ 表示数(1)で演算され、縦分割モードでは $+10 \times$ 表示数(2)で演算される。従って、通常モードではダメージ量が+10であるが、縦分割モードではダメージ量が倍の+20になる。以下、この特殊なゲーム効果を「第1の特殊効果」という。

【0103】

このように、縦分割モードで敵キャラクタBに与えたダメージ量を倍増させるのは、遊技者は通常モードの場合と同様の攻撃操作をしても縦分割モードでは第1のディスプレイ4の画面に敵キャラクタBがダメージを受ける状態が2つ表示され、視覚的に敵キャラクタBに倍のダメージを与えているように見えるので、そのような視覚的な効果を特殊なゲーム効果として発生させるものである。なお、同様の理由から、逆に縦分割モードでメインキャラクタAが敵キャラクタBからダメージを受けた場合もそのダメージ量は通常モードの場合よりも倍になる。

【0104】

図11は、縦分割モードにおける他の特殊なゲーム効果の一例を示す図である。

【0105】

図11(a)は、対戦場に例えば、扉(図略)を開くためのスイッチF2が設けられ、メインキャラクタAを当該スイッチF2の上に乗せて扉を開かせる仕掛けがある場合の例である。この仕掛けは、スイッチF2の上にメインキャラクタAが乗ると、当該メインキャラクタAの体重(仮想的に設定されたパラメータ)によってスイッチF2が降下し、扉が開くというものであるが、通常モードでは、メインキャラクタAの体重が不足し、同図(a)に示すように、遊技者がメインキャラクタAをスイッチF2の上に移動させてもスイッチF2は降下しないようになっている。

【0106】

しかし、この場合は、同図(b)に示すように、遊技者が通常モードを縦分割モードに切り換えると、上述した縦分割モードの特殊効果によってメインキャラクタAの仮想的な体重が倍になり、スイッチF2の上にメインキャラクタAを乗せると、当該スイッチF2が降下して、扉を開くことができるようになる。

【0107】

この特殊なゲーム効果(以下、「第2の特殊効果」という。)は、メインキャラクタAの仮想的なパラメータである体重を増大させるという点では、敵キャラクタBへのダメージ量や敵キャラクタBからのダメージ量を増大させる第1の特殊効果と類似しているが、ゲーム展開においては相違している。すなわち、ダメージ量はメインキャラクタAの動作に対する直接的なゲーム効果のパラメータであるから、敵キャラクタBとの対戦自体に対する効果として有効に機能するものであり、対戦場内に用意された移動順路に従ってメインキャラクタAを移動させてゲームを進行させるためのパラメータとして機能するものではない。これに対して、仮想的な体重はメインキャラクタAを動作させて仕掛けを解くというゲーム効果のパラメータであるから、敵キャラクタBとの対戦自体に対する効果としては機能しないが、対戦場内に用意された移動順路に従ってメインキャラクタAを移動させてゲームを進行させるためには必須のパラメータとなる。

【 0 1 0 8 】

従って、第1の特殊効果は遊技者がメインキャラクタAを通して間接的に対戦を体験する上で有効なゲーム効果となるが、第2の特殊効果は遊技者自身がゲームの進行に設けられた種々の仕掛けの謎解きをする上で有効なゲーム効果となり、両者のゲーム効果の性質は相違する。従来にもゲーム内容に仕掛けを設け、謎解きをさせながらゲームを進行させるものは存在するが、それらは遊技者がメインキャラクタAを操作して各種の仕掛けの謎を解くものであり、上述のように分割画面に表れる画像内容に基づいて第2の特殊効果を発生させ、この第2の特殊効果を利用して仕掛けを解くものは存在しておらず、本実施形態に係るテレビゲーム装置1は縦分割モードにおける第2の特殊効果を設けることにより従来にはないゲーム展開やゲーム操作の面白さを演出することができる効果を奏するようになっている。

【 0 1 0 9 】

なお、縦分割モードの第1、第2の特殊効果の例として代表的な例をそれぞれ1つずつ挙げたが、第1、第2の特殊効果は上記のものに限定されるものではなく、ゲームの種類やゲームの内容によって適宜、設定することができる。例えばメインキャラクタAがゲーム進行においてポイントや特定のアイテムを取得する構成のゲームでは、第1の特殊効果として縦分割モードにおいてポイントなどの取得量を通常モードよりも増大させるゲーム効果を設定することができる。

【 0 1 1 0 】

また、メインキャラクタAがジャンプする機能を有するものでは、第2の特殊効果として縦分割モードにおいてそのジャンプ量を通常モードよりも増大させるゲーム効果を設定することができる。また、メインキャラクタAの攻撃／防御、移動などの各動作の速度を通常モードよりも増大させるゲーム効果を設定してもよい。

【 0 1 1 1 】

本実施形態では、縦分割モードの第1、第2の特殊効果としてメインキャラクタAに付随するパラメータ（攻撃力、防御力、体重などのパラメータ）を、各分割画面にメインキャラクタAが表示されることにより当該メインキャラクタAの動作状態の表示が分割数倍に増加するのに応じて変化させるようにしているが、必ずしも分割画面に基づくメインキャラクタAの動作状態の表示数に連動させる必要はない。例えば、第1のディスプレイ4に表示されている特定のアイテムの表示数が画面分割によって分割数倍に増加する場合、その特定のアイテムの表示数の増加に連動してメインキャラクタAに付随する攻撃力などのパラメータを増大させるようにしてもよい。

【 0 1 1 2 】

次に、横分割モードの特殊なゲーム効果について説明する。

【 0 1 1 3 】

第1のディスプレイ4に、例えば図9（a）に示すメイン3D画像が表示されている状態で、遊技者がタッチパネル6のパネル面を横方向にタッチすると、通常モードが横分割モードに切り換えられて第1のディスプレイ4の画面が図12（a）のように変化する。

【 0 1 1 4 】

横分割モードに切り換えられると、図12（a）に示すように、画面中央に水平の分割ラインL B 2が表示され、下側の分割領域A Dにメイン3D画像が表示され、上側の分割領域A Uにサブ3D画像が表示される。より具体的には、分割直後は分割前のメイン3D画像の下側部分のみが下側の分割領域A Dに表示される。一方、上側の分割領域A Uには、分割直後にサブ3D画像を作成するための仮想カメラC 2の位置がメイン3D画像を作成するための仮想カメラC 1の位置に移動され、その位置から透視投影法により作成されたサブ3D画像の下側部分のみが表示される。

【 0 1 1 5 】

そして、横分割モードにおいて、遊技者が十字キー7によりメインキャラクタAを移動させる操作を行うと、この操作に応じてメインキャラクタAを仮想空間内で移動させるとともに、メインキャラクタAを追従するように仮想カメラC 1を移動させてメイン3D画

像が作成される。一方、横分割モードにおいて、遊技者が横分割ライン L B 2 上をタッチ操作すると、そのタッチ操作に応じて仮想カメラ C 2 を水平方向に移動させてサブ 3 D 画像が作成される。

【 0 1 1 6 】

従って、図 1 2 (a) の分割表示の状態で遊技者が十字キー 7 の右側キーを操作すると、同図 (b) に示すように、下側分割領域 A D にメインキャラクタ A が敵キャラクタ B に近付くように移動するメイン 3 D 画像が表示される。

【 0 1 1 7 】

一方、上側分割領域 A U にはサブ 3 D 画像が表示されるが、十字キー 7 の操作では仮想カメラ C 2 は移動せず、しかも図 1 2 の例では対戦場が地上であるからメインキャラクタ A が仮想カメラ C 2 のフレームの上側領域にフレームインすることはないので、同図 (b) に示すように、実質的に静止状態の画像が表示される。

【 0 1 1 8 】

メインキャラクタ A の移動に応じて下側分割領域 A D のメイン 3 D 画像は背景とともに全体的に変化するのに対して、上側分割画面 A U はメインキャラクタ A の移動に関係なく全体的に静止した状態にあるので、画面内の水道管 F 1 の縦方向の管の部分 F 1 ' が横分割ライン L B 2 によって分断された状態となる。

【 0 1 1 9 】

そこで、本実施形態では、このように第 1 のディスプレイ 4 の画面内の画像が横分割ライン L B 2 によって分断されるような水道管 F 1 などのオブジェクトに対して分断の効果を上側分割領域 A U 又は下側分割領域 A D に反映する特殊なゲーム効果（以下、「第 3 の特殊効果」という。）を発生させるようにしている。図 1 2 (b) の例では、下側分割領域 A D の水道管 F 1 の分断された位置に水 F 3 を噴出させる画像を表示させるようにしている。図示はしていないが、この第 3 の特殊効果としては、画像上の効果だけではなく、水道管 F 1 の分断された位置の下に敵キャラクタ B が存在した場合は、その噴出した水 F 3 が敵キャラクタ B に当たり、ダメージを与える効果も生じるようになっている。

【 0 1 2 0 】

また、図 1 2 (b) は、遊技者がメインキャラクタ A を移動させる操作をすることにより、上側分割領域 A U の画像に対して下側分割領域 A D の画像をずらせることにより第 3 の特殊効果を発生させるようにしているが、本実施形態では、横分割モードにおいて、遊技者が横分割ライン L B 2 上を横方向にタッチすると、そのタッチ方向及びタッチ量に基づいて仮想カメラ C 2 が水平方向に移動したサブ 3 D 画像が生成され、そのサブ 3 D 画像が上側分割領域 A U に表示されるようになっている。

【 0 1 2 1 】

従って、図 1 2 (c) に示すように、上側分割領域 A U の画像全体が遊技者の横分割ライン L B 2 上のタッチ量に応じて左右に移動することになるので、これによっても縦方向の水道管 F 1 ' が横分割ライン L B 2 によって分断され、下側分割領域 A D の水道管 F 1 ' の分断された位置に水 F 3 を噴出させる画像が表示される。

【 0 1 2 2 】

すなわち、遊技者は、縦方向の水道管 F 1 ' に重なって敵キャラクタ B が表示されている状態で横分割モードに切り換え、メインキャラクタ A を移動させる操作を行うか、若しくは横分割ライン L B 2 上を横方向にタッチする操作を行うかによって、水道管 F 1 ' を分断させ、その分断位置から水 F 3 を噴出させて敵キャラクタ B にダメージを与える（間接的に攻撃を与える）ことができる。

【 0 1 2 3 】

なお、図 1 2 では、分断による特殊効果（第 3 の特殊効果）を発生させるオブジェクトとして水道管 F 1 を例に説明したが、この第 3 の特殊効果はガス管、油送管、蒸気管などの他の液体若しくは流体を通す管のオブジェクトについても適用することができる。また、第 3 の特殊効果の他の態様としてはワイヤなどで吊るされたシャンデリヤなどのオブジェクトをワイヤの切断により落下させたり、窓を切断することにより窓枠にはめ込まれた

ガラスを落下させたりしてもよい。すなわち、ある物体を切断若しくは分断によって内容物や被保持部材が噴出したり、落下したり、流出したりする現実の現象に対応する内容を第3の特殊効果として採用することができる。

【0124】

また、電線を分断することにより対戦場を構成する電飾器具や遊園地の乗り物などのオブジェクトへの通電が停止される状態を表示させるような特殊効果を第3の特殊効果として発生させるようにしてもよい。

【0125】

横分割モードで、上側分割領域A Uの画像をスクロールすることにより発生させる第3の特殊効果の他の例としては、例えば建物を上側画像のスクロールにより分断してメインキャラクタAを建物の中に入れるようにする、台の上に乗っている物体を上側画像のスクロールによりずらして下に落下させる、離れている足場を画像のスクロールにより引き寄せてメインキャラクタAの足場の移動を可能にする、などといったゲーム効果が考えられる。

【0126】

図13は、横分割モードにおける他の特殊なゲーム効果の一例を示す図である。

【0127】

図12に示した特殊効果は、第1のディスプレイ4の画面の横分割により対戦場を構成する水道管F1などのオブジェクトが分断された場合の効果であったが、図13に示す特殊効果（以下、「第4の特殊効果」という。）は、第1のディスプレイ4の画面が上下に分割された状態で遊技者がメインキャラクタAを横方向に移動させることにより下側分割領域A Dの画像がスクロールして上下に分断された梯子F4などのオブジェクトが接続されたり、組み合わされたりした場合の効果である。

【0128】

図13（a）は、通常モードにおいて、第1のディスプレイ4の画面の右上部に下半分の部分が切れた梯子F4を含む画像が表示された状態を示している。そして、この表示状態は、遊技者がメインキャラクタAを右側に移動させることにより背景画像を右から左にスクロールさせると、梯子F4に接続可能な上半分の部分が切れた梯子F4'が現れる内容（図13（b）参照）と関係している。

【0129】

通常モードでは遊技者はメインキャラクタAを梯子F4の下までは移動させることができが、梯子F4を登らせることはできないようになっている。一方、通常モードで遊技者がメインキャラクタAを右側に移動させると、第1のディスプレイ4の画面に表示される背景画像は、図13（a）の下半分の切れた梯子F4が表示された状態から上半分の切れた梯子F4'が表示される状態にスクロールさせることができるが、その表示状態では梯子F4'は上半分が切れているので、メインキャラクタAは梯子F4'を登ることはできるが、途中で登れなくなってしまう。

【0130】

このような表示状態において、遊技者が通常モードを横分割モードに切り換え、メインキャラクタAを右側に移動させると、上側分割領域A Uの画像は静止した状態で、下側分割領域A Dの背景画像のみが右から左にスクロールし、図13（c）に示すように、上側分割領域A Uの梯子F4の部分に梯子F4'が接続する表示状態を作ることができる。

【0131】

下側分割領域A Dの背景画像が上側分割領域A Uの梯子F4に梯子F4'が接続する状態までスクロールされると、下側分割領域A Dの表示はスクロール表示からメインキャラクタAのみを移動させる表示に切り換えられる。すなわち、下側分割領域A Dの表示されるメイン3D画像は、メインキャラクタAの移動とともに仮想カメラC1を移動させて作成される3D画像から仮想カメラC1を固定し、仮想カメラC1の画面内で移動するメインキャラクタAを撮影したような3D画像に切り換えられる。

【0132】

そして、遊技者がメインキャラクタAを梯子F4'の位置まで移動させ、当該梯子F4'を登らせるように十字キー7を操作すると、図13(d)に示すように、下側分割領域ADにはメインキャラクタAが梯子F4'を登るようなメイン3D画像が表示される。この場合、通常モードでは、メインキャラクタAは梯子F4'の下半分までしか登れないメイン3D画像が第1のディスプレイ4の画面全体に表示されるが、横分割モードでは、同図(d)に示すように、メインキャラクタAは梯子F4'の上端よりさらに上に登って行くようなメイン3D画像が下側分割領域ADに表示される。それと同時に上側分割領域AUにはメインキャラクタAが梯子F4'の下端から上に登って来たようなサブ3D画像が表示される。

【0133】

従って、横分割モードではメインキャラクタAは下側の梯子F4'と上側の梯子F4を接続した梯子を登って行く画像が表示され、遊技者は通常モードから横分割モードに切り換えた後、所定の時間内にメインキャラクタAを上側の梯子F4に移動させると、その後は通常モードに切り換えられてからも更にゲームを進行させることができる。すなわち、上述の横分割モードにおける第4の特殊効果を利用しなければメインキャラクタAを移動させることができない場所にメインキャラクタAを移動させることができるようになる。

【0134】

なお、図13では、接続による特殊効果(第4の特殊効果)を発生させるオブジェクトとして梯子F4を例に説明したが、この第4の特殊効果も梯子F4以外のオブジェクト、例えば階段、ロープなどについて適用することができる。

【0135】

また、図13では、メインキャラクタAの移動経路を構成するオブジェクトの分割画像における接続を条件とした特殊なゲーム効果について説明したが、第4の特殊効果はメインキャラクタAの移動経路を構成するオブジェクトに限定されるものではなく、メインキャラクタAに操作させるための操作部材などにも適用することができる。

【0136】

例えば、仕掛けを解くための鐘のロープが通常モードでは分断されており、横分割モードでロープを接続することによりメインキャラクタAがロープを操作して鐘を鳴らす、すなわち、仕掛けの謎を解くことができるようにもよい。また、上下に分割された特定のオブジェクトの色を揃えたり、形を組み合わせて特定の形状を完成させたりするなどの仕掛けにも適用することができる。

【0137】

図14は、横分割モードにおける他の特殊なゲーム効果の一例を示す図である。

【0138】

図14に示す特殊なゲーム効果(以下、「第5の特殊効果」という。)は、横分割モードに切り換わった後に発生するものではなく、横分割モードの切り換え時に発生するものである。すなわち、同図(a)に示すように、通常モードで第1のディスプレイ4の画面の横分割ラインLB2が描かれる線上(同図では画面の縦方向の略中央の横線上)に風船F5などのオブジェクトが存在している状態で、遊技者がタッチパネル6により横分割モードに切り換える操作を行うと、同図(b)に示すように、第1のディスプレイ4に横分割ラインLB2が描かれ、この横分割ラインLB2が風船F5に当たって破裂させるというゲーム効果である。

【0139】

この第5の特殊効果も適用対象となるオブジェクトは風船F5に限定されるものではなく、爆弾などの破裂するような任意のオブジェクトに適用することができる。また、オブジェクト自体を破裂させるなどして画面上から消滅させる効果だけでなく、例えば台の上に載っている物体に横分割ラインLB2を当てることによりその物体を台の上から落とすという効果を発生させるようにしてもよい。

【0140】

図13に示した横分割モードにおける第4の特殊効果は、主として遊技者が操作するメ

インキャラクタAの仮想空間における移動を補助するものであるが、図12、図14に示した横分割モードにおける第3、第5の特殊効果は、遊技者自身がメインキャラクタAの対戦場を構成する設備などを破壊し、対戦環境を変化させるものである点で第4の特殊効果とは相違している。また、第5の特殊効果は、横分割ラインLB2自体をゲーム進行のためのツールとして利用している点で第3、第4の特殊効果と相違し、横分割ラインLB2の表示に付随するものであるから、分割ラインを表示させない従来のゲームに対しては全く新しいゲーム効果といえる。

【0141】

なお、本実施形態では、第5の特殊効果として横分割モードの切り換え時の場合にだけに言及しているが、縦分割モードの切り換え時にも同様の特殊効果を生じさせるようにしてもよい。

【0142】

次に、スライドモードについて説明する。

【0143】

スライドモードとは、図15(a)～(c)に示すように、第1のディスプレイ4(下側画面4)の画像と第2のディスプレイ5(上側画面5)の画像を入れ替え、上側画面5の画像を下側画面4に移動させて当該画像に対してタッチパネル6により各種の特殊なゲーム効果を生じさせることができるようにするモードである。

【0144】

上述のように、通常モードでは下側画面4に、全体的な戦況が把握し易いようにメインキャラクタAを中心とした少し視野の広いメイン3D画像が表示され、上側画面5に、メインキャラクタAの周囲の状況が把握し易いように当該メインキャラクタAにズームアップしたサブ3D画像が表示される。

【0145】

下側画面4にはタッチパネル6が設けられ、遊技者は当該下側画面4に表示された画像に対してタッチパネル6から何らかの操作を入力でき、その操作に対して特殊なゲーム効果を発生させることができるようになっている。例えば、図15(a)に示すように、下側画面4に表示された水道管F1のハンドルF6を回転させる操作をタッチパネル6から入力すると、水道管F1の排出口F1"から水を噴出させるような特殊なゲーム効果を発生させることができる。

【0146】

しかしながら、下側画面4に表示されるハンドルF6は遊技者が指で触れて回転させる操作をするには小さすぎるため、本実施形態では、上側画面5のズームアップされた画像と下側画面4の画像とを入れ替え、ズームアップされた画像のハンドルF6に対して遊技者が指で触れて回転させることができるようにしている。

【0147】

すなわち、下側画面4に特殊効果の発生対象となるオブジェクトが表示されている状態で、遊技者がそのオブジェクトに対してタッチパネル6により所定のタッチ操作を入力するときは、遊技者は通常モードからスライドモード(下側画面4の画像と上側画面5の画像とを入れ替えたモード)に切り換えて上側画面5の画像に対して所定のタッチ操作を入力可能にしている。

【0148】

通常モードからスライドモードへのモード切換えは、タッチパネル6のスライドモード設定領域Asを指若しくは専用のタッチペンで上下いずれかの方向(図15(a)のR方向)に所定長以上触れることによって行われる。本実施形態では、後述するように指のタッチ量に応じて下側画面4及び上側画面5の各画像をタッチ方向に移動させる表示を行い、各画像が各画面を縦方向のサイズの1/2以上移動すると、下側画面4及び上側画面5の画像を完全に入れ替える表示を行うようにしているので、所定長は実質的に各画面内の画像の移動量で決定されている。

【0149】

タッチパネル 6 を所定長以上タッチする操作は、実質的に縦分割モードに切り換える場合と同様のタッチ操作である。但し、スライドモード設定領域 A s は、幅の狭い帯状の領域であるため、タッチ操作中にスライドモード設定領域 A s から分割領域 A b にはみ出した場合は、はみ出した部分はタッチ量として積算されず、タッチ開始点から分割領域 A b にはみ出した点までのタッチ量（図 10 の長さ L y 参照）によってスライドモードへの切換操作の有無が判断される。

【 0 1 5 0 】

また、通常モードで遊技者が下側画面 4 のスライドモード設定領域 A s を上下いずれかの方向に指で触れると、上述した上下いずれかの方向のタッチ量に応じて上側画面 5 の画像は当該画面内で下方向に移動するとともに、上側画面 4 の画像は当該画面内で上方向に移動する。図 15 (b) は、同図 (a) の状態から遊技者が下側画面 4 のスライドモード設定領域 A s を上下いずれかの方向に指で触れて下側画面 4 及び上側画面 5 の画像をそれぞれ上側と下側とに画面の縦方向の長さの 1 / 3 程度スライドさせた状態を示したものである。

【 0 1 5 1 】

なお、図 15 (b) では、上側画面 5 の下部に下側画面 4 の画像が当該下側画面 4 の画面から上側にはみ出した部分が表示されているが、これは、下側画面 4 の画像と上側画面 5 の画像を前後に配置し、相互に上下に移動させて両画像の位置が入れ替わっている状態を表現するようにしたものである。図 15 (b) の表示態様に代えて、下側画面 4 の上部に上側画面 5 の画像が当該上側画面 5 の画面から下側にはみ出した部分が表示されるようしてもよい。

【 0 1 5 2 】

そして、本実施形態では、下側画面 4 及び上側画面 5 の画像がそれぞれ上側と下側とに画面の縦方向の長さの 1 / 2 以上スライドすると、スライドモード設定領域 A s の下方向の指のタッチ量には関係なく、同図 (c) に示すように、自動的に下側画面 4 の画像と上側画像 5 の画像とが入れ替えられる。

【 0 1 5 3 】

上述したように、通常モードでは、メイン 3 D 画像が、例えばスクリーンバッファ 26 A で作成されて第 1 のディスプレイ 4 に表示され、サブ 3 D 画像が、例えばスクリーンバッファ 26 B で作成されて第 2 のディスプレイ 5 に表示される。

【 0 1 5 4 】

遊技者が、通常モードからスライドモードに切り換える操作をしたときには、図 16 に示すように、VRAM 26 の作業領域にスクリーンバッファ 26 A, 26 B にそれぞれ表示されているメイン 3 D 画像のコマ画像 G A とサブ 3 D 画像のコマ画像 G B がコピーされ、例えば、スライド量 25 % (画面の縦方向の長さに対して 25 % の長さに相当する量) のスライド状態では、同図 (a) に示すように作業領域にコピーされたコマ画像 G A の上側 25 % の部分の画像 G A 1 とコマ画像 G B の上側 50 % の部分の画像 G B 1 とを組み合わせた画像がスクリーンバッファ 26 B の下側 75 % の領域に作成されるとともに、作業領域にコピーされたコマ画像 G A の下側 75 % の部分の画像 G A 2 がスクリーンバッファ 26 A の上側 75 % の領域に作成される。

【 0 1 5 5 】

また、スライド量 40 % のスライド状態では、同図 (b) に示すように作業領域にコピーされたコマ画像 G A の上側 40 % の部分の画像 G A 1 とコマ画像 G B の上側 20 % の部分の画像 G B 1 とを組み合わせた画像がスクリーンバッファ 26 B の下側 60 % の領域に作成されるとともに、作業領域にコピーされたコマ画像 G A の下側 60 % の部分の画像 G A 2 がスクリーンバッファ 26 A の上側 60 % の領域に作成される。

【 0 1 5 6 】

これによりスクリーンバッファ 26 A, 26 B にそれぞれ作成された画像は第 1 のディスプレイ 4 と第 2 のディスプレイ 5 とに表示され、第 2 のディスプレイ 5 では、第 1 のデ

イスプレイ 4 に表示されていた画像が上側にスライドしている状態が表示されることになる。

【0157】

そして、スライド量が 50 %を超えると、スクリーンバッファ 26 A にサブ 3D 画像の各コマ画像が作成されるとともに、スクリーンバッファ 26 B にメイン 3D 画像の各コマ画像が作成され、同図 (c) に示すように実質的にスライド量 100 %、すなわち、上側画面 5 の画像と下側画面 4 の画像とが完全に入れ替わった状態が表示される。

【0158】

なお、作業領域に、スクリーンバッファ 26 A, 26 B の各画像をそれぞれコピーできるだけの十分なメモリ容量がない場合は、スクリーンバッファ 26 A にメイン 3D 画像の画像内容が上側に移動し、スクリーンバッファ 26 B にサブ 3D 画像の画像内容が下側に移動する状態だけを表示するようにしてもよい。この場合は、下側画面 4 又は上側画面 5 に両画面の画像が重複して移動している状態を表示させることはできないが、各画面 4, 5 で表示内容が上下に移動している状態は表示されるので、遊技者にスライドモードに移行している状態を視覚的に認識させる効果を果たすことができる。

【0159】

図 15 に戻り、同図 (b) の状態で、遊技者が下側画面 4 のスライドモード設定領域 A s を上下いずれかの方向に指で触れると、その指のタッチ量に応じて下側画面 4 及び上側画面 5 の画像はそれぞれ下側と上側とにスライドする。このように下側画面 4 及び上側画面 5 の画像がスライドモード設定領域 A s の指のタッチ方向及びタッチ量に応じて上下にスライドする状態を設けているのは、遊技者の指の操作に連動して下側画面 4 及び上側画面 5 の画像を移動させることにより、遊技者が通常モードからスライドモードに切り換わっていることを視覚的に、感覚的に理解できるようにするためである。

【0160】

なお、通常モードからスライドモードに切り換わった瞬間にメインキャラクタ A を画面内でジャンプさせ、スライドモードに切り換わったことをメインキャラクタ A の動作で表現するようにしてもよい。縦分割モード及び横分割モードへの切り替えは、縦分割ライン LB 1 及び横分割ライン LB 2 を表示させることにより、遊技者が通常モードから縦分割モード又は横分割モードに切り換わっていることを視覚的に、感覚的に理解できるようにしている。

【0161】

図 17 は、スライドモードにおける特殊なゲーム効果の一例を示す図である。

【0162】

図 17 は、通常モードからスライドモードに切り換えた後、下側画面 4 に対して遊技者が敵キャラクタ B に触れた場合に発生させる特殊なゲーム効果を示す図で、(a) はスライドモードに切り換える前の下側画面 4 の画像を示し、(b) はスライドモードに切り換えた後の下側画面 4 の画像を示し、(c) は (b) の表示状態で遊技者がタッチパネル 6 により敵キャラクタ B に触れたときに発生した特殊なゲーム効果を示す図である。

【0163】

図 17 (a) は、通常モードにおいてメインキャラクタ A に敵キャラクタ B が襲いかかってきている状態を示した図で、遊技者は、通常モードでは操作ボタン 10 を操作してメインキャラクタ A に敵キャラクタ B を攻撃させたり、敵キャラクタ B からの攻撃に対して防御させたりすることで、同図 (a) の状態に対処することができる。

【0164】

さらに遊技者は、下側画面 4 のスライドモード設定領域 A s を上下いずれかの方向に所定長以上、指で触れて、図 17 (b) に示すように、下側画面 4 の画像と上側画面 5 の画像を入れ替え、特殊なゲーム効果 (以下、「第 6 の特殊効果」という。) を発生させることができる。すなわち、図 17 (b) の表示状態でタッチパネル 6 により敵キャラクタ B の画像に指で触れると、例えば、点線で示す領域 b 1 を指で触れると、図 17 (c) に示すように、遊技者のタッチパネル 6 による操作が敵キャラクタ B の動作に反映され、敵キ

キャラクタBが遊技者のタッチパネル6による操作によって躊躇るように表示される。

【0165】

すなわち、メインキャラクタAと敵キャラクタBとの対戦において、遊技者自身が敵キャラクタBの動作を妨害してメインキャラクタAを助けることができるような第6の特殊効果が発生される。

【0166】

図18は、スライドモードにおける他の特殊なゲーム効果の一例を示す図である。

【0167】

図18に示す特殊なゲーム効果（以下、「第7の特殊効果」という。）は、メインキャラクタAと敵キャラクタBとの対戦において、遊技者自身がメインキャラクタAを助ける点では図17に示す第6の特殊効果と共通している。図17の例では、スライドモードで遊技者自身が直接敵キャラクタBの画像を触れることで、当該敵キャラクタBを躊躇せたり、敵キャラクタBのメインキャラクタAへの攻撃を妨害したりしたが、図18の例は、メインキャラクタAが操作することのできる対戦場に配置された各種の設備をメインキャラクタAに代わって遊技者が直接操作することで、当該敵キャラクタBにダメージを与えたり、敵キャラクタBのメインキャラクタAへの攻撃を妨害したりすることができるようになるものである。

【0168】

図18（a）は、通常モードで下側画面4に敵キャラクタBが水道管F1の排水口F1”の下に位置した状態を示し、図18（b）は図18（a）の表示状態で遊技者が通常モードからスライドモードに切り替え、下側画面4に水道管F1のハンドルF6をアップにした画像を表示させた状態を示している。図18（b）の表示状態で遊技者がタッチパネル6のハンドルF6を中心とした領域b2を指で触れて反時計回りに回転させると、その回転操作が水道管F1を開栓する動作に反映され、水道管F1の排水口F1”から水F3が噴出するという特殊なゲーム効果が発生される。

【0169】

図18（c）は、スライドモードによって入れ替わった上側画面5の画像に表示される特殊なゲーム効果を示したもので、水道管F1の排水口F1”から水F3が噴出したことによりその下にいた敵キャラクタBがダメージを受けている状態を示している。遊技者はメインキャラクタAによってハンドルF6を回転させることも可能であるが、メインキャラクタAの動作によってハンドルF6を回転させるよりもタッチパネル6により遊技者が直接ハンドルF6を回転する方が容易であるときは、スライドモードにおける第7の特殊効果を利用することは有益であり、複数の操作を適宜選択することによりゲームの面白みも増加する。

【0170】

図18では、第7の特殊効果として、ハンドルF6を遊技者自身が回転操作する例を示したが、例えば遊技者のタッチパネル6の操作によりスイッチを押したり、特定のオブジェクトを摘んで移動させたりするような操作であってもよい。また、メインキャラクタAはハンドルF6を回転操作できないように構成してもよい。

【0171】

図19は、スライドモードにおける他の特殊なゲーム効果の一例を示す図である。

【0172】

図19に示す特殊なゲーム効果（以下、「第8の特殊効果」という。）も第7の特殊効果と同様に、メインキャラクタAと敵キャラクタBとの対戦において、遊技者自身がメインキャラクタAを助ける点では共通している。第7の特殊効果は、遊技者自身がメインキャラクタAの操作可能な対戦場に配置された各種の設備をメインキャラクタAに代わって直接操作することで発生させるものであったが、第8の特殊効果は、遊技者自身がタッチパネル6のパネル面をスクランチ操作することにより第1のディスプレイ4の画面を揺らせ、その揺動効果を画面内の画像に反映してゲーム効果とするものである。

【0173】

すなわち、図 19 (a) は、スライドモードに切り換えて下側画面 4 に上側画面 5 の照明装置 F 7 を含む画像を表示させた状態を示したものであるが、この表示状態でタッチパネル 6 のスライドモード設定領域 A s 以外の領域を遊技者がパネル面を微小に往復動するように指で触れると、例えば、同図 (a) の領域 b 3 , b 4 などを矢印 S 1 で示すように指で触れると、そのタッチ操作が振動を与える操作（以下、「スクラッチ操作」という。）として入力され、同図 (b) に示すように、表示画面に表示されている画像が全体的に揺れ、その揺れにより表示画面内の各種のオブジェクトの状態が変化するというゲーム効果が発生する。

【 0174 】

図 19 (c) では、照明器具 F 7 が落下し、敵キャラクタ B に当たってダメージを与えるという特殊効果が発生している。

【 0175 】

この第 8 の特殊効果は、遊技者のスクラッチ操作によって表示画面に表示されている画像全体を揺らし、より具体的には表示画面に表示されている範囲で対戦場に地震を発生させたような画像効果を発生し、その結果対戦場に設けられている照明器具 7 などの設備を損傷させたり、敵キャラクタ B の動作に影響を与えることで、メインキャラクタ A を有利な状態にさせるものである。

【 0176 】

第 8 の特殊効果の具体例としては、上述の照明装置 F 7 に限られず、現実世界で地震により種々のものが損壊する事例に対応させて各種のオブジェクトに適用することができる。例えば椰子の実やバナナなどの植物の果実を振動により落下させたり、テーブルなどに載っている物を振動で落下させたり、電柱や交通標識などの棒状の敷設物や木々を折損させたり、ビルなどの建物を損壊させたり、容器に入った液体を振動により容器から流出させたりする特殊効果を発生することができる。

【 0177 】

また、第 8 の特殊効果として、上記の各種のオブジェクトの損壊等により敵キャラクタ B がダメージを受けるだけでなく、敵キャラクタ B 自身が振動により動作が麻痺するような特殊効果を発生させるようにしてよい。

【 0178 】

次に、タッチパネル 6 の操作により通常モードから縦分割モード、横分割モード及びスライドモードに切り換える処理手順を、図 20 , 図 21 のフローチャートに従って説明する。

【 0179 】

入力信号処理部 3 3 は、所定の微小な周期 t でタッチ操作部 3 4 を構成する多数のセンサからの入力信号のレベル変化を監視している。図 20 , 図 21 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モード切換の処理手順を示しており、以下の説明ではゲーム開始後の遊技者のタッチパネル 6 の操作によるモード切換について説明する。

【 0180 】

まず、処理に必要なフラグやレジスタの初期化が行われる (S 1)。フラグとしては、横分割モード、縦分割モード及びスライドモードの各設定を示すフラグ F B H 、 F B V 、 F S が「 0 」に初期化される。従って、 F B H = F B V = F S = 「 0 」は通常モードであることを示す。また、タッチパネル 6 の指が触れた領域がスライドモード設定領域 A s であるか否かを示すフラグ F A が「 0 」に初期化される。 F A = 1 はスライドモード設定領域 A s を示し、 F A = 0 は分割モード設定領域 A b を示す。

【 0181 】

レジスタとしては、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 T P (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 T P 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 $SUMY$ とx軸方向の長さを格納するレジスタ $SUMX$ がそれぞれ「0」に初期化される。

【0182】

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タッチ有りが検出されると($S2, S3 : YES$)、タッチパネル6のパネル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。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($S4$)。続いて、座標(x_i, y_i)に基づいてタッチ位置がスライドモード設定領域 A_s であるか否かが判別され($S5$)、スライドモード設定領域 A_s であれば($S5 : YES$)、フラグ FA が「1」に設定され($S6$)、分割モード設定領域 A_b であれば($S5 : NO$)、フラグ FA が「0」に設定される($S7$)。

【0183】

続いて、最初のタッチであるか否かが判別され($S8$)、最初のタッチであれば($S8 : YES$)、レジスタ $TP(0)$ 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($S9$)、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($S10$)、ステップ $S2$ に戻り、上述したステップ $S2 \sim S8$ のタッチの有無の監視が継続される。

【0184】

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 $n \times t$ の時間は継続するから、最初のタッチからステップ $S2$ に戻った場合は、 $i = n$ まではステップ $S8$ からステップ $S11$ に移行することになる。

【0185】

ステップ $S11$ に移行すると、タッチ領域が前回のタッチ領域と同一であるか否かが判別され($S11$)、同一領域内でなければ($S11 : NO$)、ステップ $S1$ に戻る。すなわち、タッチ量がスライドモード設定領域 A_s 内でスライドモードを設定するに足るタッチ量でないか、分割モード設定領域 A_b 内で縦分割モード若しくは横分割モードを設定するに足るタッチ量でないため、モード設定のタッチ操作はなかったと判断してステップ $S1$ に戻る。

【0186】

同一領域内であれば($S11 : YES$)、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($S12$)、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x成分 $LX = x_i - x_0$ (以下、「横方向のタッチ量 LX 」という。)とy成分 $LY = y_i - y_0$ (以下、「横方向のタッチ量 LY 」という。)が算出される($S13, S14$)。

【0187】

続いて、フラグ FA からタッチ領域が判別され($S15$)、スライドモード設定領域 A_s であれば($S15 : YES$)、ステップ $S21$ に移行し、分割モード設定領域 A_b であれば($S15 : NO$)、ステップ $S16$ に移行する。

【0188】

ステップ $S15$ からステップ $S16$ に移行すると、横方向のタッチ量 LX が所定の閾値 L_r 以上になっているか否かが判別され($S16$)、横方向のタッチ量 LX が所定の閾値 L_r 以上になつていれば($S16 : YES$)、フラグ FBH が「1」に設定されて(横分割モードが設定されて)($S18$)、モード設定処理は終了する。

【0189】

横方向のタッチ量 LX が所定の閾値 L_r より小さければ($S16 : NO$)、さらに縦方向のタッチ量 LY が所定の閾値 L_r 以上になつているか否かが判別され($S17$)、縦方向のタッチ量 LY が所定の閾値 L_r 以上になつていれば($S17 : YES$)、フラグ FBV が「1」に設定されて(縦分割モードが設定されて)($S19$)、モード設定処理は終了する。

【0190】

一方、横方向及び縦方向のタッチ量 L_X , L_Y のいずれも所定の閾値 L_r より小さければ (S 1 7 : N O) 、 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 2 0) 、ステップ S 2 に戻り、モード設定処理が継続される。

【0191】

ステップ S 1 5 からステップ S 2 1 に移行すると、縦方向のタッチ量 L_Y が所定の閾値 K を超えているか否かが判別される (S 2 1) 。

【0192】

$L_Y > K$ であれば (S 2 1 : Y E S) 、第 1 のディスプレイ 4 (下側画面 4) に表示されている画像と第 2 のディスプレイ 5 (上側画面 5) に表示されている画像とを入れ替える表示処理が行われ (S 2 2) 、 フラグ F S が「1」に設定されて (スライドモードが設定されて) (S 2 3) 、モード設定処理は終了する。

【0193】

一方、 $0 < L_Y < K$ であれば (S 2 3 : N O) 、第 2 のディスプレイ 5 (上側画面 5) に表示されている画像を画面内で L_Y だけ下方向に移動するとともに、第 1 のディスプレイ 4 (下側画面 4) に表示されている画像を画面内で L_Y だけ上方向に移動する表示処理が行われ (S 2 4) 、 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 2 5) 、ステップ S 2 に戻り、モード設定処理が継続される。

【0194】

なお、本実施形態では、スライドモードの設定及び解除は遊技者のタッチパネル 6 のタッチ操作によって行われるようにしているが、縦分割モード及び横分割モードと同様にスライドモードも所定の時間が経過すると自動的に通常モードに復帰するようにしてよい。

【0195】

次に、縦分割モードにおけるタッチパネルの操作に基づく特殊効果の発生処理について、図 2 2 のフローチャートに従って説明する。

【0196】

縦分割モードに切り換わると、まず、分割ライン上に特殊効果の対象となる風船などの特定のオブジェクトが存在するか否かが判別され (S 3 1) 、特定のオブジェクトが存在すると (S 3 1 : Y E S) 、下側画面 4 に縦分割ライン $L_B 1$ が表示されるとともに、そのオブジェクトに縦分割ライン $L_B 1$ が接触若しくは当たって当該オブジェクトが破裂するなどの特殊効果 (第 5 の特殊効果) を発生する表示処理が行われて (S 3 2) 、ステップ S 3 4 に移行する。一方、特定のオブジェクトが存在しなければ (S 3 1 : N O) 、特殊効果 (第 5 の特殊効果) を発生させることなく下側画面 4 に画面を左右に 2 分割する縦方向の縦分割ライン $L_B 1$ が表示される (S 3 3) 。

【0197】

続いて、下側画面 4 に表示されていたメイン 3 D 画像の画像サイズが左側半分のサイズに変更されて下側画面 4 の左側分割領域 A_L に表示されるとともに (S 3 4) 、上側画面 5 に表示されていたサブ 3 D 画像の画像サイズが右側半分のサイズに変更されて下側画面 4 の右側分割領域 A_R に表示される (S 3 5) 。また、メインキャラクタ A の特殊効果 (第 1 , 第 2 の特殊効果) に関する特定のパラメータが縦分割モードの特殊効果用の値に変更

される (S 3 6) 。このパラメータは、上述したように、例えばメインキャラクタ A の攻撃力 (敵キャラクタに与えるダメージ量) 、防御力 (敵キャラクタから受けるダメージ量) 、仮想的な体重などである。

【0198】

続いて、縦分割モードを継続する時間をカウントするためのタイマーの計時が開始され (S 3 7) 、縦分割モードにおける特殊効果 (第 1 , 第 2 の特殊効果) の処理が開始される。すなわち、タイマーが縦分割モードを維持するための所定の時間を計時するまでの間、遊技者によりメインキャラクタ A を動作させる操作の有無が判別され (S 3 8) 、何ら

操作が行われなければ (S 3 8 : N O , S 4 9 のループ) 、下側画面 4 及び上側画面 5 の表示処理が通常モードの表示処理に切り換えられ (S 5 0) 、フラグ F B V が「 0 」にリセットされて (縦分割モードが通常モードに切り換えられて) 、縦分割モードの特殊効果発生処理を終了する。

【 0 1 9 9 】

タイマーが所定の時間を計時するまでの間に、遊技者によりメインキャラクタ A を動作させる操作が行われると (S 3 8 : Y E S) 、続いてその操作がメインキャラクタ A の横移動操作、メインキャラクタ A を敵キャラクタ B に対して攻撃させる動作、移動でも攻撃でもない特殊効果の対象となる特定の動作、それら以外の動作のいずれであるかが判別され (S 3 9 , S 4 3 , S 4 6) 、横移動操作であれば (S 3 9 : Y E S) 、下側画面 4 の左側分割領域 A L の画像を横方向にスクロールさせる (S 4 0) 。続いて、メインキャラクタ A の横移動操作により当該メインキャラクタ A の一部若しくは全部が右側分割領域 A R の画面内に入るか否かが判別され (S 4 1) 、メインキャラクタ A の一部若しくは全部が入る場合は (S 4 1 : Y E S) 、メインキャラクタ A の一部若しくは全部が含まれるサブ 3 D 画像を生成して下側画面 4 の右側分割領域 A R に表示される (S 4 2) 。一方、メインキャラクタ A の一部若しくは全部が入らない場合は (S 4 1 : N O) 、ステップ S 4 2 はスキップされる。

【 0 2 0 0 】

また、遊技者による操作がメインキャラクタ A を敵キャラクタ B に対して攻撃させる動作であれば (S 4 3 : Y E S) 、さらにその攻撃動作が敵キャラクタ B にダメージを与えたか否かが判別され (S 4 4) 、ダメージを与えていれば (S 4 4 : Y E S) 、通常モードにおけるダメージ量の倍のダメージ量で敵キャラクタ B が攻撃を受けた内容の画像を下側画面 4 に表示させるとともに (図 9 参照) 、取得した攻撃ポイントなどのステータス情報を特殊効果 (第 1 の特殊効果) に基づいて更新する特殊効果処理が行われる (S 4 5) 。

【 0 2 0 1 】

また、遊技者による操作が攻撃動作とは異なる特殊効果 (第 2 の特殊効果) の対象となる特定の動作であれば (S 4 6 : Y E S) 、その特定の動作に対応した特殊効果 (第 2 の特殊効果) を発生させた内容の画像を下側画面 4 に表示させる特殊効果処理 (図 11 参照) が行われる (S 4 7) 。この特定の動作は、例えば上述したメインキャラクタ A をスイッチ F 2 の上に乗せてスイッチ F 2 をオンにさせる動作などである。

【 0 2 0 2 】

また、遊技者による操作が特殊効果の対象とならない動作であれば (S 4 6 : N O) 、上側画面 5 及び下側画面 4 ではその動作に対応した内容の通常の表示処理 (特殊効果が発生しない表示処理) が行われる (S 4 8) 。

【 0 2 0 3 】

次に、横分割モードにおけるタッチパネル 6 の操作に基づく特殊効果の発生処理について、図 23 のフローチャートに従って説明する。

【 0 2 0 4 】

横分割モードに切り換わると、まず、分割ライン上に特殊効果の対象となる爆弾などの特定のオブジェクトが存在するか否かが判別され (S 5 1) 、特定のオブジェクトが存在すると (S 5 1 : Y E S) 、下側画面 4 に横分割ライン L B 2 が表示されるとともに、そのオブジェクトに横分割ライン L B 2 が接触若しくは当たって当該オブジェクトが爆発するなどの特殊効果 (第 5 の特殊効果) を発生する表示処理 (図 14 参照) が行われて (S 5 2) 、ステップ S 5 4 に移行する。一方、特定のオブジェクトが存在しなければ (S 5 1 : N O) 、特殊効果 (第 5 の特殊効果) を発生させることなく下側画面 4 に画面を上下に 2 分割する横方向の横分割ライン L B 2 が表示される (S 5 3) 。

【 0 2 0 5 】

続いて、下側画面 4 に表示されていたメイン 3 D 画像の画像サイズが下側半分のサイズに変更されて下側画面 4 の下側分割領域 A D に表示されるとともに (S 5 4) 、上側画面

5 に表示されていたサブ 3 D 画像の画像サイズが上側半分のサイズに変更されて下側画面 4 の上側分割領域 A U に表示される (S 5 5) 。

【 0 2 0 6 】

続いて、横分割ライン L B 2 によって分断された特殊効果 (第 3 の特殊効果) の対象となる特定のオブジェクト (水道管など) が存在するか否かが判別され (S 5 6) 、特定のオブジェクトが存在すると (S 5 6 : Y E S) 、その特定のオブジェクトに対応した特殊効果 (第 3 の特殊効果) を発生させた内容の画像を下側画面 4 の下側分割領域 A D 若しくは上側分割領域 A U に表示させる特殊効果処理 (図 1 2 参照) が行われる (S 5 7) 。特定のオブジェクトが存在しなければ (S 5 6 : N O) 、ステップ S 5 7 はスキップされてステップ S 5 8 に移行する。

【 0 2 0 7 】

続いて、横分割モードを継続する時間をカウントするためのタイマーの計時が開始され (S 5 8) 、横分割モードにおける特殊効果 (第 3 , 第 4 の特殊効果) の処理が開始される。すなわち、タイマーが横分割モードを維持するための所定の時間を計時するまでの間、遊技者によりメインキャラクタ A を移動させる操作の有無と横分割ライン L B 2 上でタッチパネル 6 のタッチ操作の有無とが判別され (S 5 9 , S 6 3) 、いずれの操作もなければ (S 5 9 : N O , S 6 3 : N O , S 6 7 : Y E S) 、下側画面 4 及び上側画面 5 の表示処理が通常モードの表示処理に切り換えられ (S 6 8) 、フラグ F B H が「 0 」にリセットされて (横分割モードが通常モードに切り換えられて) 、横分割モードの特殊効果発生処理を終了する。

【 0 2 0 8 】

タイマーが所定の時間を計時するまでの間に、遊技者によりメインキャラクタ A を移動させる操作が行われると (S 5 9 : Y E S) 、下側画面 4 の下側分割領域 A D の画像を横方向にスクロールさせ (S 6 0) 、遊技者により横分割ライン L B 2 上でタッチパネル 6 のタッチ操作があれば (S 5 9 : N O , S 6 3 : Y E S) 、下側画面 4 の上側分割領域 A U の画像を横方向にスクロールさせる (S 6 4) 。続いて、下側分割領域 A D の画像のスクロールにより特殊効果 (第 3 の特殊効果) の対象となる特定のオブジェクト (水道管など) が上下に分断されたか否かが判断され (S 6 1) 、特定のオブジェクトが分断されると (S 6 1 : Y E S) 、下側分割領域 A D の上側分割領域 A U の分断された特定のオブジェクトに対応する位置に、分断により発生させる特殊効果 (第 3 の特殊効果) を含むメイン 3 D 画像 (図 1 2 参照) が生成されて表示される (S 6 2) 。

【 0 2 0 9 】

一方、特定のオブジェクトが分断されていなければ (S 6 1 : N O) 、上下に分断されている特殊効果 (第 4 の特殊効果) の対象となる特定のオブジェクトが下側分割領域 A D の画像のスクロールにより接続もしくは組み合わされたか否かが判別され (S 6 5) 、特定のオブジェクトが上下に接続もしくは組み合わされると (S 6 5 : Y E S) 、下側分割領域 A D の画像のスクロール表示が背景画像を静止させ、メインキャラクタ A のみを移動させる表示に切り換えられ、メインキャラクタ A を上下に接続されたオブジェクトに沿って移動可能にするなどの特殊効果 (第 4 の特殊効果、図 1 3 参照) を発生させる (S 6 6) 。特定のオブジェクトが上下に接続もしくは組み合わされなければ (S 6 5 : N O) 、ステップ S 6 6 をスキップしてステップ S 6 7 に移行し、横分割モードの特殊効果発生処理に戻る。

【 0 2 1 0 】

次に、スライドモードにおけるタッチパネル 6 の操作に基づく特殊効果の発生処理について、図 2 4 のフローチャートに従って説明する。

【 0 2 1 1 】

スライドモードにおいて、遊技者によりタッチパネル 6 が操作されると (S 7 1 : Y E S) 、そのタッチ操作がスライドモード設定領域 A s の操作であるか否かが判別され (S 7 2) 、スライドモード設定領域 A s であれば (S 7 2 : Y E S) 、上側画面 5 の画像と下側画面 4 の画像とを入れ替えるスライド処理が行われる (S 7 3) 。すなわち、スライ

ドモードから通常モードに切り換える処理が行われ、フラグ F S が「 0 」にリセットされて (S 7 4) 、スライドモードにおける特殊効果処理を終了する。

【 0 2 1 2 】

タッチ操作がスライドモード設定領域 A s の操作でなければ (S 7 2 : N O) 、続いてそのタッチ操作が敵キャラクタ B に対するタッチ操作、特殊効果 (第 7 の特殊効果) の対象となる他の特定のオブジェクトを操作するタッチ操作及びスクラッチ操作のいずれのタッチ操作であるかが判別され (S 7 5 , S 7 7 , S 7 9) 、タッチ操作が敵キャラクタ B に対するタッチ操作であれば (S 7 5 : Y E S) 、下側画面 4 で敵キャラクタ B を躊躇などのタッチ操作に応じた所定の特殊効果 (第 6 の特殊効果) を発生させた表示処理 (図 1 7 参照) が行われて (S 7 6) 、ステップ S 7 1 に戻る。

【 0 2 1 3 】

また、タッチ操作が敵キャラクタ B 以外の他の特定のオブジェクト (水道管のハンドルなど) を操作するタッチ操作であれば (S 7 7 : Y E S) 、下側画面 4 で特定のオブジェクトを操作したことにより生じる特殊効果 (第 7 の特殊効果 : 水道管の排出口から水を噴出させるなどの効果) を発生させた表示処理 (図 1 8 参照) が行われて (S 7 8) 、ステップ S 7 1 に戻る。

【 0 2 1 4 】

また、タッチ操作がスクラッチ操作であれば (S 7 9 : Y E S) 、対戦場を構成する特定のオブジェクト (例えば照明装置) が振動により落下したり、敵キャラクタ B が振動により動作がマヒするなどの特殊効果 (第 8 の特殊効果) を発生させた表示処理 (図 1 9 参照) が行われて (S 8 0) 、ステップ S 7 1 に戻る。

【 0 2 1 5 】

なお、上記実施形態では、縦分割モード及び横分割モードの一例として下側画面を 2 分割する場合の例を説明したが、画面分割による特殊効果の発生は 2 分割に限定されるものではなく、3 分割以上に分割する場合に適用してもよい。また、本実施形態では、ゲームの進行状態を表示させるための表示画面を 2 個有している場合について説明したが、画面分割による特殊効果の発生のために必ずしも表示画面は 2 個必要ではなく、表示画面が 1 個の場合でも適用することができる。

【 0 2 1 6 】

また、本実施形態では、タッチパネル 6 を用いたスクラッチ操作による特殊効果 (第 8 の特殊効果) や敵キャラクタ B に対するタッチ操作による特殊効果 (第 6 の特殊効果) や特定のオブジェクトに対するタッチ操作による特殊効果 (第 7 の特殊効果) をスライドモードにおける特殊効果として説明したが、これらの特殊効果をスライドモードに限定しなくてよい。すなわち、タッチパネル 6 を備えた表示装置が 1 個の場合にも適用することができ、テレビゲーム装置 1 が第 2 のディスプレイ 5 を有していない場合、十字キー 7 及び操作ボタン 1 0 をメインキャラクタ A の操作部材とし、タッチパネル 6 を第 1 のディスプレイ 4 に表示された画像に対して遊技者が直接タッチして特殊効果を発生させるための操作部材としてもよい。

【 0 2 1 7 】

この場合でも縦分割モード又は横分割モードにおける特殊効果の発生と、通常モードにおけるタッチパネル 6 を用いた特殊効果の発生とを区別して発生させることができる。すなわち、タッチパネル 6 のパネル面の一部に分割モード設定領域を設けるか、或いは分割モードを設定するための操作部材の画像を表示させ、分割モード設定領域以外の領域若しくは分割モードを設定するための操作部材の画像の表示領域以外の領域において、例えばスクラッチ操作をした場合にそのスクラッチ操作に対して図 1 9 で説明した第 8 の特殊効果を発生させるようにすればよい。

【 0 2 1 8 】

また、上記実施形態では、タッチパネル 6 のパネル面にスライドモード設定領域 A s と分割モード設定領域 A b を設けるのみで、遊技者が視覚的にスライドモード設定領域 A s と分割モード設定領域 A b とを識別できない構成の例を説明したが、スライドモードを設

定するための画像（例えば上下に移動するレバーの画像）を表示させたり、縦分割モード及び横分割モードを設定するための操作ボタンの画像を第1のディスプレイ4に表示させたりして、遊技者がレバーの画像を上下にタッチ操作することにより、或いは操作ボタンの画像を押すようなタッチ操作をすることにより、通常モードから各モードに切り換えるようにしてもよい。

【0219】

また、本実施形態では、スライドモードを特殊なゲーム効果を発生させるためのモードとして説明したが、スライドモードは、2個の表示装置を備えたテレビゲーム装置において、両表示装置に表示されている画像を簡単な操作で入れ替え、遊技者が見たい画像を容易かつ迅速に視認することができるという効果を有しているので、かかる効果を目的としたモードとしてもよく、必ずしも上述した第6～第8の特殊効果を発生させる必要はない。例えば、ロールプレイングゲームなどでは、表示画面にゲーム進行画像とともに、例えばマップ画像や取得アイテムのリスト画像などが表示されるが、2つの表示装置を備えた場合は、一方の表示画面にゲーム進行画像を表示し、他方の表示画面にマップ画像や取得アイテムのリスト画像などを表示させることができるので、このような表示態様が採用される場合は、遊技者が表示画面を適宜、入れ替えることにより所望の画像を容易に確認することができるようになる。

【0220】

また、スライドモードを両表示装置の画像の入れ替えを目的とするものでは、スライドモードの設定部材として、特にタッチパネル6を用いることはなく、操作ボタン10などと同様に操作ボタンで構成してもよい。

【0221】

また、縦分割モード及び横分割モードの設定するための操作部材としてタッチパネル6ではなく操作ボタン10のような操作ボタンで構成してもよい。家庭用のテレビジョンをモニタとして利用するテレビゲーム装置では、通常タッチパネルは具備しない構成となるから、このようなテレビゲーム装置では、例えば既存の操作コントローラの操作ボタン（例えばAボタン、Bボタン、Rボタン、Lボタンなどの操作ボタン）を縦分割モード及び横分割モードの設定するための操作部材として割り当てるようにしてもよい。

【0222】

また、上記実施形態では対戦型ゲームを例に説明したが、本発明に係る特殊効果を発生するテレビゲーム装置は、対戦型ゲームに限定されるものではない。本発明に係る特殊効果は、画面に表示された画像をゲームの進行状態をモニタするだけの画像とするのではなく、分割画面に表示される画像の特定の表示状態をゲーム内容に反映したり、画面に表示された特定のオブジェクトに対して遊技者自身が直接タッチ操作することより遊技者を仮想空間内のゲーム進行に参加させたりするものであるから、このような考え方に基づいて各種のジャンルのゲームに適用することができ、その特殊効果の内容もゲーム内容に応じて適宜、設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0223】

【図1】本発明に係るテレビゲーム装置の概観を示す正面図である。

【図2】本発明に係るテレビゲーム装置の概観を示す右側面図である。

【図3】透視投影法による三次元アニメーションを説明するための図である。

【図4】第1、第2のディスプレイに表示される三次元アニメーション画像の一例を示す図である。

【図5】本発明に係るテレビゲーム装置の内部構成を示すブロック図である。

【図6】分割画像の作成方法を説明するための図である。

【図7】上下に表示画面を分割した場合の分割画像の一例を示す図である。

【図8】タッチパネルのタッチ位置の算出方法を説明するための図である。

【図9】縦分割モードの表示例と縦分割モードにおける特殊なゲーム効果（第1の特殊効果）の一例を示す図である。

【図10】縦分割モード及び横分割モードを切換設定するためのタッチ操作を説明するための図である。

【図11】縦分割モードにおける他の特殊なゲーム効果（第2の特殊効果）の一例を示す図である。

【図12】横分割モードの表示例と横分割モードにおける特殊なゲーム効果（第3の特殊効果）の一例を示す図である。

【図13】横分割モードにおける他の特殊なゲーム効果（第4の特殊効果）の一例を示す図である。

【図14】横分割モードにおける他の特殊なゲーム効果（第5の特殊効果）の一例を示す図である。

【図15】スライドモードに切り換えることにより第1，第2のディスプレイの表示画像が相互に入れ替わる様子を示す図である。

【図16】通常モードからスライドモードに切り換える際の第1，第2のディスプレイの表示方法を説明するための図である。

【図17】スライドモードにおける特殊なゲーム効果（第6の特殊効果）の一例を示す図である。

【図18】スライドモードにおける他の特殊なゲーム効果（第7の特殊効果）の一例を示す図である。

【図19】スライドモードにおける他の特殊なゲーム効果（第8の特殊効果）の一例を示す図である。

【図20】タッチパネルの操作により通常モードから縦分割モード、横分割モード及びスライドモードに切り換える処理手順を示すフローチャートである。

【図21】タッチパネルの操作により通常モードから縦分割モード、横分割モード及びスライドモードに切り換える処理手順を示すフローチャートである。

【図22】縦分割モードにおけるタッチパネルの操作に基づく特殊なゲーム効果（第1，第2の特殊効果）の発生処理を示すフローチャートである。

【図23】横分割モードにおけるタッチパネルの操作に基づく特殊なゲーム効果（第3～第5の特殊効果）の発生処理を示すフローチャートである。

【図24】スライドモードにおけるタッチパネルの操作に基づく特殊なゲーム効果（第6～第8の特殊効果）の発生処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0224】

- 1 テレビゲーム装置
- 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
- 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
- 24 R O M
- 25 描画処理プロセッサ
- 26 V R A M

2 6 A , 2 6 B スクリーンバッファ
2 7 D / A コンバータ
2 8 , 2 9 表示部
3 0 音声処理プロセッサ
3 1 アンプ
3 2 スピーカ
3 3 入力信号処理部
3 4 タッチ操作部
3 5 操作部
3 6 ドライバ
3 7 バス
3 8 ゲームメディア
A メインキャラクタ
B 敵キャラクタ
C 1 , C 2 仮想カメラ
E 1 , E 2 , E 3 , M 他の物体
F 背景
F 1 ~ F 7 特殊効果に関係したオブジェクト
G A , G B 二次元画像

【手続補正3】

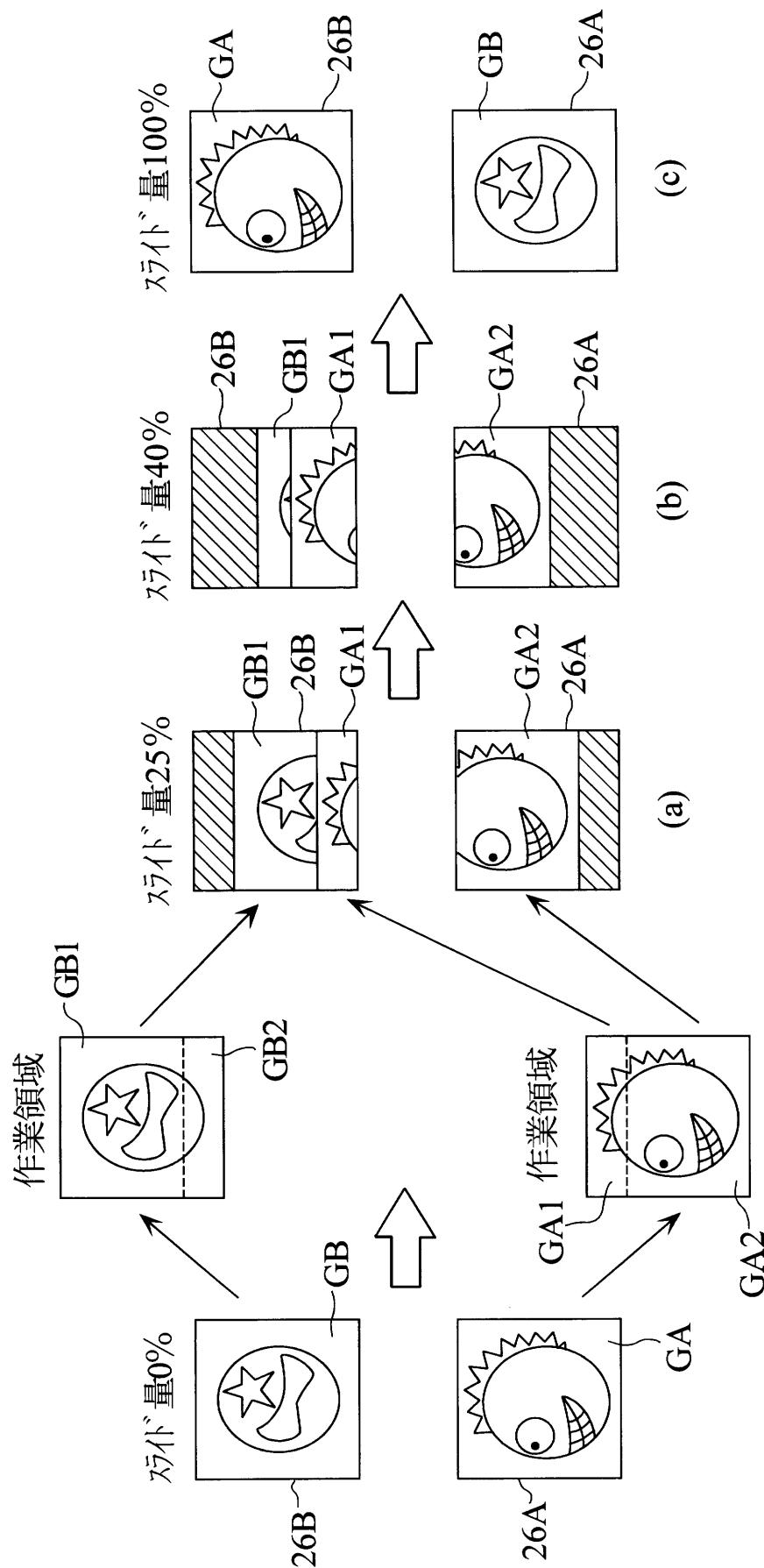
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図16

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 16】



【手続補正4】

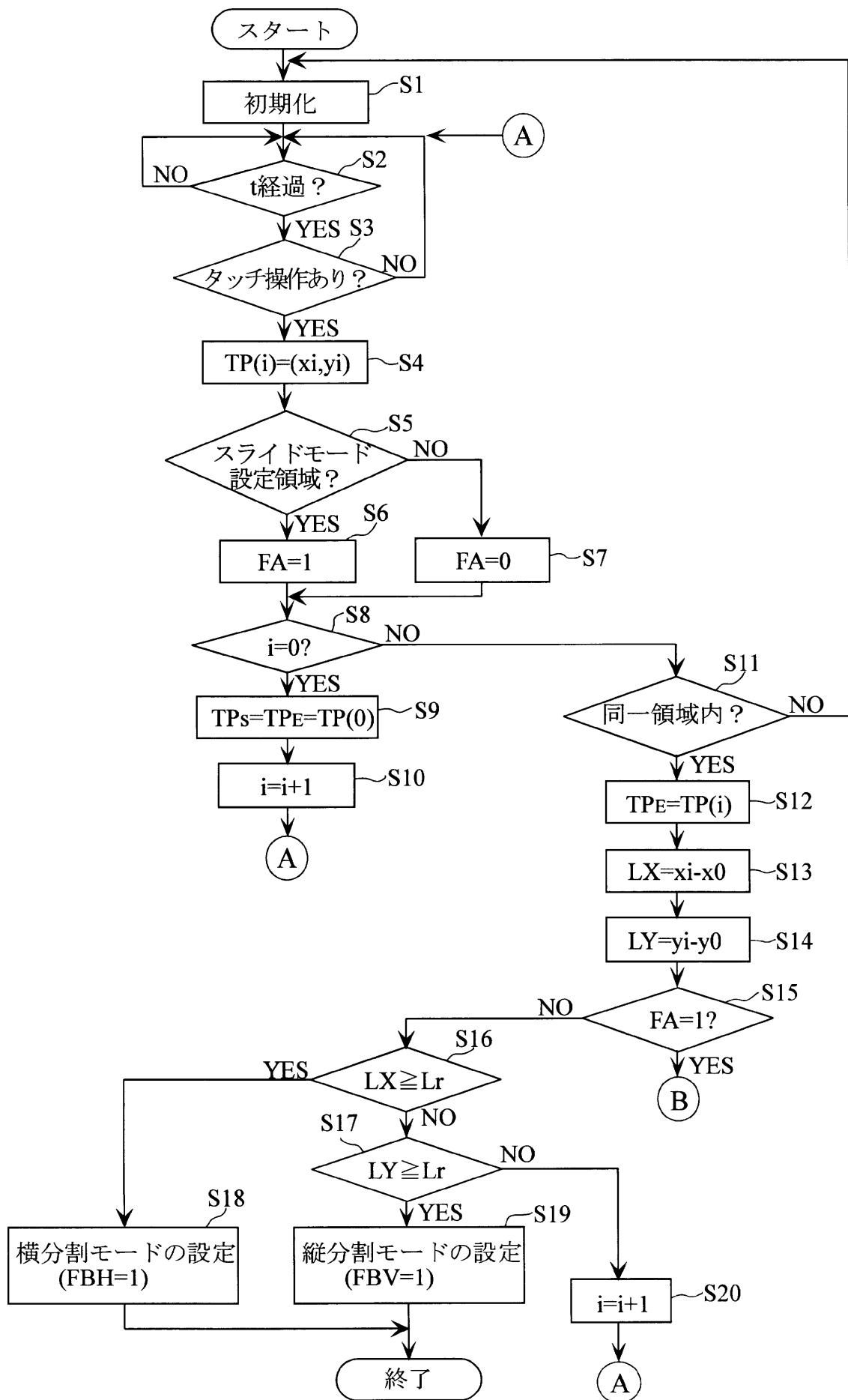
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図20】



【手続補正5】

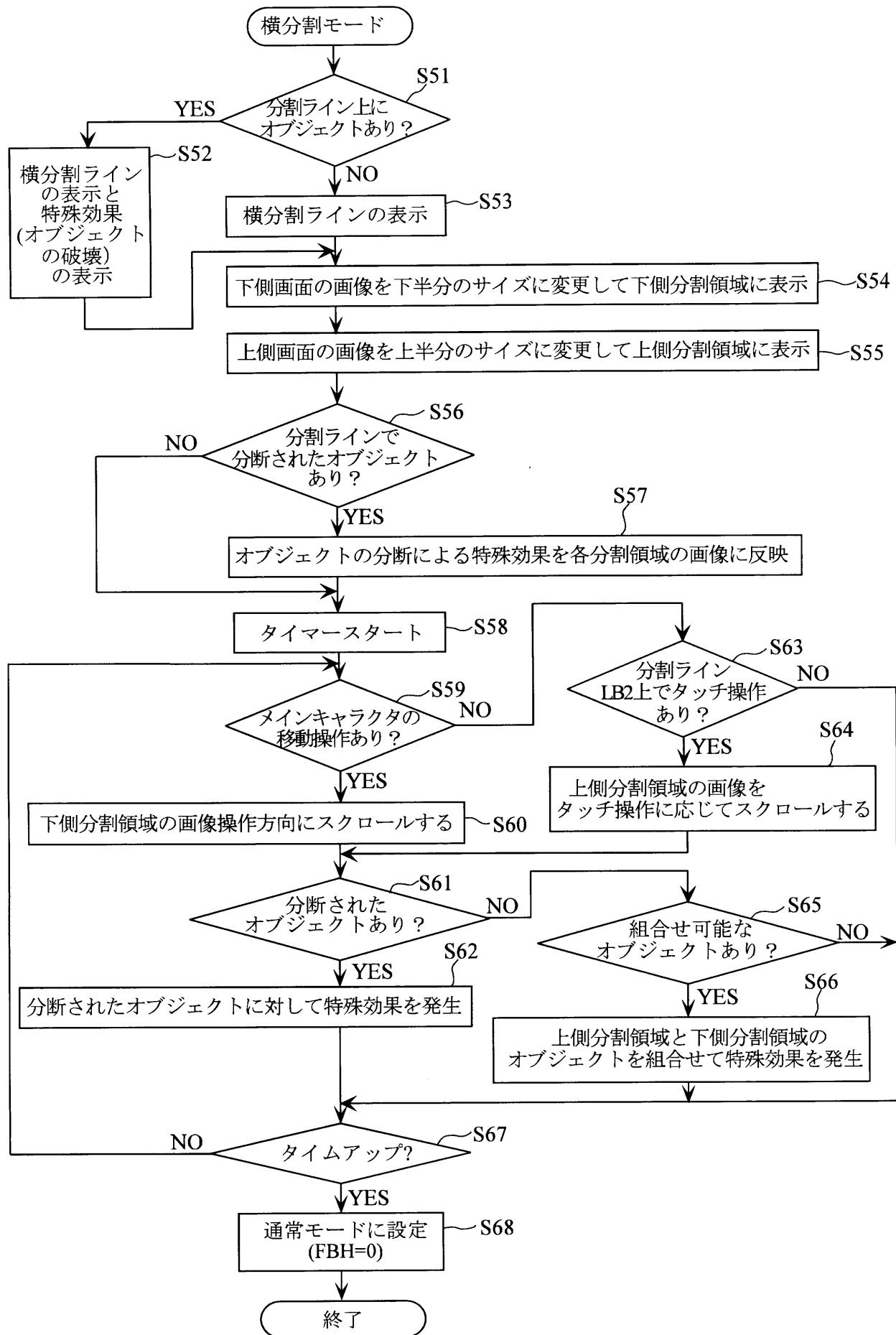
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図23

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図23】



【手続補正6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図24

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図24】

