

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6710720号  
(P6710720)

(45) 発行日 令和2年6月17日(2020.6.17)

(24) 登録日 令和2年5月29日(2020.5.29)

(51) Int. Cl. F I  
**A 6 3 F 13/245 (2014.01)** A 6 3 F 13/245  
**A 6 3 F 13/213 (2014.01)** A 6 3 F 13/213  
**A 6 3 F 13/42 (2014.01)** A 6 3 F 13/42  
**A 6 3 F 13/48 (2014.01)** A 6 3 F 13/48  
**A 6 3 F 13/533 (2014.01)** A 6 3 F 13/533

請求項の数 14 (全 49 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-109934 (P2018-109934)  
 (22) 出願日 平成30年6月8日(2018.6.8)  
 (65) 公開番号 特開2019-209023 (P2019-209023A)  
 (43) 公開日 令和1年12月12日(2019.12.12)  
 審査請求日 平成30年9月13日(2018.9.13)

(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番地1  
 (74) 代理人 100090181  
 弁理士 山田 義人  
 (74) 代理人 100130269  
 弁理士 石原 盛規  
 (72) 発明者 阪口 翼  
 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町1番地1  
 任天堂株式会社内

審査官 奈良田 新一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲームシステム、ゲーム装置、ゲームプログラムおよびゲーム制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲームシステムであって、

前記ゲームコントローラは、

操作部と、

前記アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、

前記アクセサリは、

操作部と、

前記操作部に対する操作に応じて動く可動部と、

前記可動部に設けられ、当該アクセサリに装着された前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、

前記ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させる表示手段と、

前記ゲームコントローラの前記操作部に対する操作に基づいて、前記選択画像を第1の方法によって選択することを可能にする第1選択手段と、

前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあることを検出する装着検出手段と、

前記装着検出手段によって前記ゲームコントローラが前記装着状態にあることが検出された場合に、前記撮像部による撮像結果に基づいて、前記選択画像を前記第1の方法とは

異なる第2の方法によって選択することを可能にする第2選択手段と、

前記撮像部によって撮像された画像に含まれる前記被検出部の位置、形状および向き少なくともいずれか一つに基づいて、前記アクセサリに対する操作の内容を判断する操作内容判断部を備える、ゲームシステム。

【請求項2】

ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲームシステムであって、

前記ゲームコントローラは、

操作部と、

前記アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、

前記アクセサリは、

前記ゲームコントローラを挿入して装着するための挿入部と、

当該アクセサリの内部に設けられ、前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、

前記ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させる表示手段と、

前記ゲームコントローラの前記操作部に対する操作に基づいて、前記選択画像を第1の方法によって選択することを可能にする第1選択手段と、

前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあることを検出する装着検出手段と、

前記装着検出手段によって前記ゲームコントローラが前記装着状態にあることが検出された場合に、前記撮像部による撮像結果に基づいて、前記選択画像を前記第1の方法とは異なる第2の方法によって選択することを可能にする第2選択手段を備え、

前記装着検出手段は、前記挿入部に挿入して装着された前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像された前記被検出部を含む画像に基づいて、前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあるかどうかを検出する、ゲームシステム。

【請求項3】

前記ゲーム処理手段は、前記撮像部の撮像結果に基づいて、前記所定のゲーム処理を行う、請求項1または2記載のゲームシステム。

【請求項4】

前記表示手段は、第1オブジェクトを表示させ、

前記第2選択手段は、前記第2の方法として、前記撮像部の撮像結果に基づいて前記第1オブジェクトを操作することによって、前記選択画像を選択することを可能にする、請求項1から3までのいずれかに記載のゲームシステム。

【請求項5】

前記表示手段は、前記ゲーム処理手段によって前記ゲーム処理が行われる場合に、第2オブジェクトを表示させ、

前記ゲーム処理手段は、前記アクセサリに対する方向指示操作に基づく方向へ前記第2オブジェクトを移動させ、

前記第2選択手段は、前記アクセサリに対する前記方向指示操作に基づいて、前記第1オブジェクトを前記方向へ移動させる、請求項4記載のゲームシステム。

【請求項6】

前記第2選択手段による選択中に前記選択画像を選択することによって、前記ゲーム処理を開始する、ゲーム処理開始手段をさらに備える、請求項1から5までのいずれかに記載のゲームシステム。

【請求項7】

前記表示手段は、少なくとも前記第2選択手段によって選択することが可能になった場合に、前記撮像部の撮像結果に基づいて操作可能な所定のオブジェクトをさらに表示する、請求項1から6までのいずれかに記載のゲームシステム。

【請求項8】

10

20

30

40

50

前記表示手段は、前記装着検出手段によって前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあることが検出された場合に、前記撮像部の撮像結果に基づいて操作可能な第1オブジェクトを表示し、前記ゲーム処理を行う場合に、前記第1オブジェクトに外観が関連する第2オブジェクトを表示する、請求項1から7までのいずれかに記載のゲームシステム。

【請求項9】

ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置であって、

前記ゲームコントローラは、

操作部と、

前記アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、

前記アクセサリは、

操作部と、

前記操作部に対する操作に応じて動く可動部と、

前記可動部に設けられ、当該アクセサリに装着された前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、

前記ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させる表示手段と、

前記ゲームコントローラの前記操作部に対する操作に基づいて、前記選択画像を第1の方法によって選択することを可能にする第1選択手段と、

前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあることを検出する装着検出手段と、

前記装着検出手段によって前記ゲームコントローラが前記装着状態にあることが検出された場合に、前記撮像部による撮像結果に基づいて、前記選択画像を前記第1の方法とは異なる第2の方法によって選択することを可能にする第2選択手段と、

前記撮像部によって撮像された画像に含まれる前記被検出部の位置、形状および向き少なくともいずれか一つに基づいて、前記アクセサリに対する操作の内容を判断する操作内容判断部を備える、ゲーム装置。

【請求項10】

ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置であって、

前記ゲームコントローラは、

操作部と、

前記アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、

前記アクセサリは、

前記ゲームコントローラを挿入して装着するための挿入部と、

当該アクセサリの内部に設けられ、前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、

前記ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させる表示手段と、

前記ゲームコントローラの前記操作部に対する操作に基づいて、前記選択画像を第1の方法によって選択することを可能にする第1選択手段と、

前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあることを検出する装着検出手段と、

前記装着検出手段によって前記ゲームコントローラが前記装着状態にあることが検出された場合に、前記撮像部による撮像結果に基づいて、前記選択画像を前記第1の方法とは異なる第2の方法によって選択することを可能にする第2選択手段を備え、

前記装着検出手段は、前記挿入部に挿入して装着された前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像された前記被検出部を含む画像に基づいて、前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあるかどうかを検出する、ゲーム装置。

## 【請求項 1 1】

ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置のコンピュータによって実行されるゲームプログラムであって、

前記ゲームコントローラは、

操作部と、

前記アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、

前記アクセサリは、

操作部と、

前記操作部に対する操作に応じて動く可動部と、

前記可動部に設けられ、当該アクセサリに装着された前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、

前記コンピュータに、

前記ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させる表示ステップと

、  
前記ゲームコントローラの前記操作部に対する操作に基づいて、前記選択画像を第 1 の方法によって選択することを可能にする第 1 選択ステップと、

前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあることを検出する装着検出ステップと、

前記装着検出ステップにおいて前記ゲームコントローラが前記装着状態にあることを検出した場合に、前記撮像部による撮像結果に基づいて、前記選択画像を前記第 1 の方法とは異なる第 2 の方法によって選択することを可能にする第 2 選択ステップと、

前記撮像部によって撮像された画像に含まれる前記被検出部の位置、形状および向き  
の少なくともいずれか一つに基づいて、前記アクセサリに対する操作の内容を判断する操作内容判断ステップ  
を実行させる、ゲームプログラム。

## 【請求項 1 2】

ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置のコンピュータによって実行されるゲームプログラムであって、

前記ゲームコントローラは、

操作部と、

前記アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、

前記アクセサリは、

前記ゲームコントローラを挿入して装着するための挿入部と、

当該アクセサリの内部に設けられ、前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、

前記コンピュータに、

前記ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させる表示ステップと

、  
前記ゲームコントローラの前記操作部に対する操作に基づいて、前記選択画像を第 1 の方法によって選択することを可能にする第 1 選択ステップと、

前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあることを検出する装着検出ステップと、

前記装着検出ステップにおいて前記ゲームコントローラが前記装着状態にあることを検出した場合に、前記撮像部による撮像結果に基づいて、前記選択画像を前記第 1 の方法とは異なる第 2 の方法によって選択することを可能にする第 2 選択ステップ  
を実行させ、

前記装着検出ステップは、前記挿入部に挿入して装着された前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像された前記被検出部を含む画像に基づいて、前記ゲームコントロ

10

20

30

40

50

ーラが前記アクセサリに対して装着状態にあるかどうかを検出する、ゲームプログラム。

**【請求項 1 3】**

ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置のゲーム制御方法であって、

前記ゲームコントローラは、

操作部と、

前記アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、

前記アクセサリは、

操作部と、

前記操作部に対する操作に応じて動く可動部と、

前記可動部に設けられ、当該アクセサリに装着された前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、

( a ) 前記ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させるステップと

、  
( b ) 前記ゲームコントローラの前記操作部に対する操作に基づいて、前記選択画像を第 1 の方法によって選択することを可能にするステップと、

( c ) 前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあることを検出するステップと、

( d ) 前記ステップ ( c ) において前記ゲームコントローラが前記装着状態にあることを検出した場合に、前記撮像部による撮像結果に基づいて、前記選択画像を前記第 1 の方法とは異なる第 2 の方法によって選択することを可能にするステップと、

( e ) 前記撮像部によって撮像された画像に含まれる前記被検出部の位置、形状および向き少なくともいずれか一つに基づいて、前記アクセサリに対する操作の内容を判断するステップを含む、ゲーム制御方法。

**【請求項 1 4】**

ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置のゲーム制御方法であって、

前記ゲームコントローラは、

操作部と、

前記アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、

前記アクセサリは、

前記ゲームコントローラを挿入して装着するための挿入部と、

当該アクセサリの内部に設けられ、前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、

( a ) 前記ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させるステップと

、  
( b ) 前記ゲームコントローラの前記操作部に対する操作に基づいて、前記選択画像を第 1 の方法によって選択することを可能にするステップと、

( c ) 前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあることを検出するステップと、

( d ) 前記ステップ ( c ) において前記ゲームコントローラが前記装着状態にあることを検出した場合に、前記撮像部による撮像結果に基づいて、前記選択画像を前記第 1 の方法とは異なる第 2 の方法によって選択することを可能にするステップを含み、

前記ステップ ( c ) は、前記挿入部に挿入して装着された前記ゲームコントローラの前記撮像部によって撮像された前記被検出部を含む画像に基づいて、前記ゲームコントローラが前記アクセサリに対して装着状態にあるかどうかを検出する、ゲーム制御方法。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

この発明はゲームシステム、ゲーム装置、ゲームプログラムおよびゲーム制御方法に関し、特にたとえば、コントローラが装着されたアクセサリの操作に基づいて所定のゲーム処理を行う、ゲームシステム、ゲーム装置、ゲームプログラムおよびゲーム制御方法に関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

背景技術の一例が特許文献 1 に開示される。この特許文献 1 によれば、操作装置は細長い形状のハウジングを有し、このハウジングに加速度センサおよび/またはジャイロセンサが収納される。加速度センサおよび/またはジャイロセンサによる加速度データおよび/または角速度データは、操作データ送信部によって操作データに含めて送信される。また、ハウジングの下端部に、球面または略球面を有する弾性部材が設けられる。ユーザは、弾性部材付きのハウジングを把持して、弾性部材の球面または略球面を机面等と接触させ、その接点ないし接触面を支点としてハウジングを傾けることで、操作装置をジョイスティックのように操作することができる。

10

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 1 - 2 2 7 8 0 4 号

## 【 発明の概要 】

20

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 4 】

この特許文献 1 では、操作装置のハウジングに弾性部材を取り付けることにより、ハウジングを傾け易くすることができるが、操作装置が備える機能を用いた他の操作を実現するものではなかった。

## 【 0 0 0 5 】

それゆえに、この発明の主たる目的は、新規な、ゲームシステム、ゲーム装置、ゲームプログラムおよびゲーム制御方法を提供することである。

## 【 0 0 0 6 】

また、この発明の他の目的は、より多様な操作を実現できる、ゲームシステム、ゲーム装置、ゲームプログラムおよびゲーム制御方法を提供することである。

30

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 7 】

第 1 の発明は、ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲームシステムであって、表示手段と、第 1 選択手段と、装着検出手段と、第 2 選択手段とを備える。ゲームコントローラは、操作部と、アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有している。アクセサリは、操作部と、操作部に対する操作に応じて動く可動部と、可動部に設けられ、当該アクセサリに装着されたゲームコントローラの撮像部によって撮像可能な被検出部を有している。表示手段は、ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示される。第 1 選択手段は、ゲームコントローラの操作部に対する操作に基づいて、選択画像を第 1 の方法によって選択することを可能にする。装着検出手段は、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあることを検出する。第 2 選択手段は、装着検出手段によってゲームコントローラが装着状態にあることが検出された場合に、撮像部による撮像結果に基づいて、選択画像を第 1 の方法とは異なる第 2 の方法によって選択することを可能にする。操作内容判断部は、撮像部によって撮像された画像に含まれる被検出部の位置、形状および向き少なくともいずれか一つに基づいて、アクセサリに対する操作の内容を判断する。

40

## 【 0 0 0 8 】

第 1 の発明によれば、コントローラがアクセサリに装着された場合には、撮像部による

50

撮像結果に基づいて、コントローラの操作部を操作する場合と異なる方法で選択画像を選択するので、コントローラを用いてより多様な操作を実現することができる。

【0009】

第2の発明は、ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲームシステムであって、表示手段と、第1選択手段と、装着検出手段と、第2選択手段とを備える。ゲームコントローラは、操作部と、アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有している。アクセサリは、ゲームコントローラを挿入して装着するための挿入部と、当該アクセサリの内部に設けられ、ゲームコントローラの撮像部によって撮像可能な被検出部を有している。表示手段は、ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示される。第1選択手段は、ゲームコントローラの操作部に対する操作に基づいて、選択画像を第1の方法によって選択することを可能にする。装着検出手段は、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあることを検出する。第2選択手段は、装着検出手段によってゲームコントローラが装着状態にあることが検出された場合に、撮像部による撮像結果に基づいて、選択画像を第1の方法とは異なる第2の方法によって選択することを可能にする。装着検出手段は、挿入部に挿入して装着されたゲームコントローラの撮像部によって撮像された被検出部を含む画像に基づいて、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあるかどうかを検出する。

10

第2の発明によれば、コントローラがアクセサリに装着された場合には、撮像部による撮像結果に基づいて、コントローラの操作部を操作する場合と異なる方法で選択画像を選択するので、コントローラを用いてより多様な操作を実現することができる。

20

【0012】

第3の発明は、第1または第2の発明に従属し、ゲーム処理手段は、撮像部の撮像結果に基づいて、所定のゲーム処理を行う。

【0013】

第3の発明によれば、アクセサリを用いて、ゲーム処理に関する選択操作を行うとともに、ゲーム処理を実行するためのゲーム操作を行うことができる。

【0014】

第4の発明は、第1から第3の発明までのいずれかに従属し、表示手段は、第1オブジェクトを表示させる。第2選択手段は、第2の方法として、撮像部の撮像結果に基づいて第1オブジェクトを操作することによって、選択画像を選択することを可能にする。

30

【0015】

第4の発明によれば、ゲームコントローラが装着されたアクセサリに対する操作で第1オブジェクトを操作することによって選択画像を選択することが可能である。

【0016】

第5の発明は、第4の発明に従属し、表示手段は、ゲーム処理手段によってゲーム処理が行われる場合に、第2オブジェクトを表示させる。ゲーム処理手段は、アクセサリに対する方向指示操作に基づく方向へ第2オブジェクトを移動させる。第2選択手段は、アクセサリに対するその方向指示操作（または、同じ方向指示操作）に基づいて、第1オブジェクトをその方向（または、同じ方向）へ移動させる。

40

【0017】

第5の発明によれば、アクセサリを用いて、第1オブジェクトと第2オブジェクトを同じ操作で制御することができる。したがって、操作対象が第2オブジェクトから第1オブジェクトに変わっても、第2オブジェクトを操作するのと同様の操作感で第1オブジェクトを操作して選択を行うことができる。

【0018】

第6の発明は、第1から第5までのいずれかに従属し、第2選択手段による選択中に選択画像を選択することによって、ゲーム処理を開始する、ゲーム処理開始手段をさらに備える。

50

## 【 0 0 1 9 】

第6の発明によれば、選択画像を選択することによってゲーム処理を開始するので、アクセサリに対する操作を継続して行うことができ、ゲームコントローラに持ち替えるなどの手間を省くことができる。

## 【 0 0 2 0 】

第7の発明は、第1から第6の発明までのいずれかに従属し、表示手段は、少なくとも第2選択手段によって選択することが可能になった場合に、撮像部の撮像結果に基づいて操作可能な所定のオブジェクトをさらに表示する。

## 【 0 0 2 1 】

第7の発明によれば、所定のオブジェクトを表示するので、第2選択手段によって選択することが可能になったことを一見して知ることができる。

## 【 0 0 2 2 】

第8の発明は、第1から第7の発明までのいずれかに従属し、表示手段は、装着検出手段によってゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあることが検出された場合に、撮像部の撮像結果に基づいて操作可能な第1オブジェクトを表示し、ゲーム処理を行う場合に、第1オブジェクトに外観が関連する第2オブジェクトを表示する。

## 【 0 0 2 3 】

第8の発明によれば、第2オブジェクトは第1オブジェクトに外観が関連するので、第1オブジェクトをゲーム処理における操作と同じ感覚で操作すれば良いことを直感的に知ることができる。

## 【 0 0 2 4 】

第9の発明は、ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置であって、表示手段と、第1選択手段と、装着検出手段と、第2選択手段とを備える。ゲームコントローラは、操作部と、アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有している。アクセサリは、操作部と、操作部に対する操作に応じて動く可動部と、可動部に設けられ、当該アクセサリに装着されたゲームコントローラの撮像部によって撮像可能な被検出部を有している。表示手段は、ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示される。第1選択手段は、ゲームコントローラの操作部に対する操作に基づいて、選択画像を第1の方法によって選択することを可能にする。装着検出手段は、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあることを検出する。第2選択手段は、装着検出手段によってゲームコントローラが装着状態にあることが検出された場合に、撮像部による撮像結果に基づいて、選択画像を第1の方法とは異なる第2の方法によって選択することを可能にする。操作内容判断部は、撮像部によって撮像された画像に含まれる被検出部の位置、形状および向きの少なくともいずれか一つに基づいて、アクセサリに対する操作の内容を判断する。

第10の発明は、ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置であって、表示手段と、第1選択手段と、装着検出手段と、第2選択手段とを備える。ゲームコントローラは、操作部と、アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有している。アクセサリは、ゲームコントローラを挿入して装着するための挿入部と、当該アクセサリの内部に設けられ、ゲームコントローラの撮像部によって撮像可能な被検出部を有している。表示手段は、ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示される。第1選択手段は、ゲームコントローラの操作部に対する操作に基づいて、選択画像を第1の方法によって選択することを可能にする。装着検出手段は、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあることが検出された場合に、撮像部による撮像結果に基づいて、選択画像を第1の方法とは異なる第2の方法によって選択することを可能にする。装着検出手段は、挿入部に挿入して装着されたゲームコントローラの撮像部によって撮像された被検出部を含む画像に

10

20

30

40

50

基づいて、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあるかどうかを検出する。

**【 0 0 2 5 】**

第 1 1 の発明は、ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置のコンピュータによって実行されるゲームプログラムであって、ゲームコントローラは、操作部と、アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、アクセサリは、操作部と、操作部に対する操作に応じて動く可動部と、可動部に設けられ、当該アクセサリに装着されたゲームコントローラの撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、コンピュータに、ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させる表示ステップと、ゲームコントローラの操作部に対する操作に基づいて、選択画像を第 1 の方法によって選択することを可能にする第 1 選択ステップと、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあることを検出する装着検出ステップと、装着検出ステップにおいてゲームコントローラが装着状態にあることを検出した場合に、撮像部による撮像結果に基づいて、選択画像を第 1 の方法とは異なる第 2 の方法によって選択することを可能にする第 2 選択ステップと、撮像部によって撮像された画像に含まれる被検出部の位置、形状および向き少なくともいずれか一つに基づいて、アクセサリに対する操作の内容を判断する操作内容判断ステップを実行させる、ゲームプログラムである。

10

第 1 2 の発明は、ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置のコンピュータによって実行されるゲームプログラムであって、ゲームコントローラは、操作部と、アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、アクセサリは、ゲームコントローラを挿入して装着するための挿入部と、当該アクセサリの内部に設けられ、ゲームコントローラの撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、コンピュータに、ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させる表示ステップと、ゲームコントローラの操作部に対する操作に基づいて、選択画像を第 1 の方法によって選択することを可能にする第 1 選択ステップと、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあることを検出する装着検出ステップと、装着検出ステップにおいてゲームコントローラが装着状態にあることを検出した場合に、撮像部による撮像結果に基づいて、選択画像を第 1 の方法とは異なる第 2 の方法によって選択することを可能にする第 2 選択ステップを実行させ、装着検出ステップは、挿入部に挿入して装着されたゲームコントローラの撮像部によって撮像された被検出部を含む画像に基づいて、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあるかどうかを検出する、ゲームプログラムである。

20

30

**【 0 0 2 6 】**

第 1 3 の発明は、ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置のゲーム制御方法であって、ゲームコントローラは、操作部と、アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、アクセサリは、操作部と、操作部に対する操作に応じて動く可動部と、可動部に設けられ、当該アクセサリに装着されたゲームコントローラの撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、( a ) ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させるステップと、( b ) ゲームコントローラの操作部に対する操作に基づいて、選択画像を第 1 の方法によって選択することを可能にするステップと、( c ) ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあることを検出するステップと、( d ) ステップ ( c ) においてゲームコントローラが装着状態にあることを検出した場合に、撮像部による撮像結果に基づいて、選択画像を第 1 の方法とは異なる第 2 の方法によって選択することを可能にするステップと、( e ) 撮像部によって撮像された画像に含まれる被検出部の位置、形状および向きの少なくともいずれか一つに基づいて、アクセサリに対する操作の内容を判断するステップ

40

50

を含む、ゲーム制御方法である。

第14の発明は、ゲームコントローラと、当該ゲームコントローラが装着可能なアクセサリと、当該ゲームコントローラが装着された当該アクセサリに対する操作に基づいて所定のゲーム処理を行うゲーム処理手段とを含むゲーム装置のゲーム制御方法であって、ゲームコントローラは、操作部と、アクセサリに対する操作を検出する撮像部を有し、アクセサリは、ゲームコントローラを挿入して装着するための挿入部と、当該アクセサリの内部に設けられ、ゲームコントローラの撮像部によって撮像可能な被検出部を有し、(a)ゲーム処理に関する選択操作を行うための選択画像を表示させるステップと、(b)ゲームコントローラの操作部に対する操作に基づいて、選択画像を第1の方法によって選択することを可能にするステップと、(c)ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあることを検出するステップと、(d)ステップ(c)においてゲームコントローラが装着状態にあることを検出した場合に、撮像部による撮像結果に基づいて、選択画像を第1の方法とは異なる第2の方法によって選択することを可能にするステップを含み、ステップ(c)は、挿入部に挿入して装着されたゲームコントローラの撮像部によって撮像された被検出部を含む画像に基づいて、ゲームコントローラがアクセサリに対して装着状態にあるかどうかを検出する、ゲーム制御方法である。

10

【0027】

第9 - 第14の発明においても、第1の発明と同様に、より多様な操作を実現できる。

【発明の効果】

【0028】

この発明によれば、より多様な操作を実現できる。

20

【0029】

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。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】図1はこの実施例の本体装置に左コントローラおよび右コントローラを装着した状態の限定しない一例を示す図である。

【図2】図2は本体装置から左コントローラおよび右コントローラをそれぞれ外した状態の限定しない一例を示す図である。

30

【図3】図3は図1および図2に示した本体装置の限定しない一例を示す六面図である。

【図4】図4は図1および図2に示した左コントローラの限定しない一例を示す六面図である。

【図5】図5は図1および図2に示した右コントローラの限定しない一例を示す六面図である。

【図6】図6は図1および図2に示した本体装置の内部構成の限定しない一例を示すブロック図である。

【図7】図7は図1および図2に示した本体装置と左コントローラおよび右コントローラとの内部構成の限定しない一例を示すブロック図である。

【図8】図8はコントローラと付加操作装置との組み合わせと、操作対象となるオブジェクトとの関係の限定しない一例を示す図である。

40

【図9】図9は第1付加操作装置および右コントローラの限定しない一例を示す図である

【図10】図10は図9に示す第1付加操作装置の限定しない一例を前側から見た図である。

【図11】図11は第1付加操作装置の筐体の内部構成の限定しない一例を示す図である。

【図12】図12は第1付加操作装置のハンドルが基準状態となる場合において赤外撮像部によって撮像された撮像画像の限定しない一例を示す図である。

【図13】図13は第1付加操作装置のハンドルが基準状態から回転した状態となる場合において赤外撮像部によって撮像された撮像画像の限定しない一例を示す図である。

50

【図14】図14は左レバーに対する下げ操作が行われた状態における第1付加操作装置の筐体の内部構造の限定しない一例を示す図である。

【図15】図15は第1付加操作装置の左レバーに対する下げ操作が行われた状態において赤外線撮像部によって撮像された撮像画像の限定しない一例を示す図である。

【図16】図16は右コントローラが第1付加操作装置に装着される場合に表示されるゲーム画像の限定しない一例を示す図である。

【図17】図17は第2付加操作装置および右コントローラの限定しない一例を示す図である。

【図18】図18は図17に示す第2付加操作装置の限定しない一例を上側から見た図である。

【図19】図19は第2付加操作装置の把持部のボタンが押下された状態における把持部の内部の限定しない一例を示す図である。

【図20】図20は右コントローラが第2付加操作装置に装着される場合に表示されるゲーム画像の限定しない一例を示す図である。

【図21】図21は右コントローラが第1付加操作装置に装着される場合に表示されるメニュー画像の限定しない一例を示す図である。

【図22】図22は右コントローラが第2付加操作装置に装着される場合に表示されるメニュー画像の限定しない一例を示す図である。

【図23】図23は右コントローラが付加操作装置に装着されていない場合に表示されるメニュー画像の限定しない一例を示す図である。

【図24】図24は図6に示す本体装置のDRAMのメモリマップの限定しない一例を示す図である。

【図25】図25は図6に示す本体装置のプロセッサのゲーム全体処理の限定しない一例の一部を示すフロー図である。

【図26】図26は図6に示す本体装置のプロセッサのゲーム全体処理の限定しない一例の他の一部であって、図25に後続するフロー図である。

【図27】図27は図6に示す本体装置のプロセッサのゲーム全体処理の限定しない一例のその他の一部であって、図26に後続するフロー図である。

【図28】図28は図6に示す本体装置のプロセッサの個別ゲーム処理の限定しない一例の一部を示すフロー図である。

【図29】図29は図6に示す本体装置のプロセッサの個別ゲーム処理の限定しない一例の他の一部であって、図28に後続するフロー図である。

【図30】図30は図6に示す本体装置のプロセッサの個別ゲーム処理の限定しない一例のその他の一部であって、図29に後続するフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、この実施例の限定しない一例に係るゲームシステムについて説明する。この実施例におけるゲームシステム1の一例は、本体装置（情報処理装置；この実施例ではゲーム装置本体として機能する）2と左コントローラ3および右コントローラ4とを含む。本体装置2は、左コントローラ3および右コントローラ4がそれぞれ着脱可能である。つまり、ゲームシステム1は、左コントローラ3および右コントローラ4をそれぞれ本体装置2に装着して一体化された装置として利用できる。また、ゲームシステム1は、本体装置2と左コントローラ3および右コントローラ4とを別体として利用することもできる（図2参照）。

【0032】

なお、詳細は後述するが、ゲームシステム1は、各コントローラ3または4を装着可能なアタッチメント（後述する付加操作装置（6、7））を含む。以下では、まず、本体装置2ならびに各コントローラ3および4のハードウェア構成について説明し、その後、アタッチメントの構成と、当該アタッチメントを用いる場合におけるゲームシステム1の処理とについて説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 3 】

図 1 は、本体装置 2 に左コントローラ 3 および右コントローラ 4 を装着した状態の一例を示す図である。図 1 に示すように、左コントローラ 3 および右コントローラ 4 は、それぞれ本体装置 2 に装着されて一体化されている。本体装置 2 は、ゲームシステム 1 における各種の処理（例えば、ゲーム処理）を実行する装置である。本体装置 2 は、ディスプレイ 1 2 を備える。左コントローラ 3 および右コントローラ 4 は、ユーザが入力を行うための操作部を備える装置である。

## 【 0 0 3 4 】

図 2 は、本体装置 2 から左コントローラ 3 および右コントローラ 4 をそれぞれ外した状態の一例を示す図である。図 1 および図 2 に示すように、左コントローラ 3 および右コントローラ 4 は、本体装置 2 に着脱可能である。なお、以下において、左コントローラ 3 および右コントローラ 4 の総称として「コントローラ」と記載することがある。

## 【 0 0 3 5 】

図 3 は、本体装置 2 の一例を示す六面図である。図 3 に示すように、本体装置 2 は、略板状のハウジング 1 1 を備える。この実施例において、ハウジング 1 1 の主面（換言すれば、表側の面、すなわち、ディスプレイ 1 2 が設けられる面）は、大略的には矩形形状である。

## 【 0 0 3 6 】

なお、ハウジング 1 1 の形状および大きさは、任意である。一例として、ハウジング 1 1 は、携帯可能な大きさであってよい。また、本体装置 2 単体または本体装置 2 に左コントローラ 3 および右コントローラ 4 が装着された一体型装置は、携帯型装置となってもよい。また、本体装置 2 または一体型装置が手持ち型の装置となってもよい。また、本体装置 2 または一体型装置が可搬型装置となってもよい。

## 【 0 0 3 7 】

図 3 に示すように、本体装置 2 は、ハウジング 1 1 の主面に設けられるディスプレイ 1 2 を備える。ディスプレイ 1 2 は、本体装置 2 が生成した画像を表示する。この実施例においては、ディスプレイ 1 2 は、液晶表示装置（LCD）とする。ただし、ディスプレイ 1 2 は任意の種類を表示装置であってよい。

## 【 0 0 3 8 】

また、本体装置 2 は、ディスプレイ 1 2 の画面上にタッチパネル 1 3 を備える。この実施例においては、タッチパネル 1 3 は、マルチタッチ入力可能な方式（例えば、静電容量方式）のものである。ただし、タッチパネル 1 3 は、任意の種類のものであってよく、例えば、シングルタッチ入力可能な方式（例えば、抵抗膜方式）のものであってもよい。

## 【 0 0 3 9 】

本体装置 2 は、ハウジング 1 1 の内部においてスピーカ（すなわち、図 6 に示すスピーカ 8 8）を備えている。図 3 に示すように、ハウジング 1 1 の主面には、スピーカ孔 1 1 a および 1 1 b が形成される。そして、スピーカ 8 8 の出力音は、これらのスピーカ孔 1 1 a および 1 1 b からそれぞれ出力される。

## 【 0 0 4 0 】

また、本体装置 2 は、本体装置 2 が左コントローラ 3 と有線通信を行うための端子である左側端子 1 7 と、本体装置 2 が右コントローラ 4 と有線通信を行うための右側端子 2 1 を備える。

## 【 0 0 4 1 】

図 3 に示すように、本体装置 2 は、スロット 2 3 を備える。スロット 2 3 は、ハウジング 1 1 の上側面に設けられる。スロット 2 3 は、所定の種類の記憶媒体を装着可能な形状を有する。所定の種類の記憶媒体は、例えば、ゲームシステム 1 およびそれと同種の情報処理装置に専用の記憶媒体（例えば、専用メモ리카ード）である。所定の種類の記憶媒体は、例えば、本体装置 2 で利用されるデータ（例えば、アプリケーションのセーブデータ等）、および/または、本体装置 2 で実行されるプログラム（例えば、アプリケーション

10

20

30

40

50

のプログラム等)を記憶するために用いられる。また、本体装置2は、電源ボタン28を備える。

【0042】

本体装置2は、下側端子27を備える。下側端子27は、本体装置2がクレードルと通信を行うための端子である。この実施例において、下側端子27は、USBコネクタ(より具体的には、メス側コネクタ)である。上記一体型装置または本体装置2単体をクレードルに載置した場合、ゲームシステム1は、本体装置2が生成して出力する画像を据置型モニタに表示することができる。また、この実施例においては、クレードルは、載置された上記一体型装置または本体装置2単体を充電する機能を有する。また、クレードルは、ハブ装置(具体的には、USBハブ)の機能を有する。

10

【0043】

図4は、左コントローラ3の一例を示す六面図である。図4に示すように、左コントローラ3は、ハウジング31を備える。この実施例においては、ハウジング31は、縦長の形状、すなわち、上下方向(すなわち、図1および図4に示すy軸方向)に長い形状である。左コントローラ3は、本体装置2から外された状態において、縦長となる向きで把持されることも可能である。ハウジング31は、縦長となる向きで把持される場合に片手、特に左手で把持可能な形状および大きさをしている。また、左コントローラ3は、横長となる向きで把持されることも可能である。左コントローラ3が横長となる向きで把持される場合には、両手で把持されるようにしてもよい。

【0044】

20

左コントローラ3は、アナログスティック32を備える。図4に示すように、アナログスティック32は、ハウジング31の主面に設けられる。アナログスティック32は、方向を入力することが可能な方向入力部として用いることができる。ユーザは、アナログスティック32を傾倒することによって傾倒方向に応じた方向の入力(および、傾倒した角度に応じた大きさの入力)が可能である。なお、左コントローラ3は、方向入力部として、アナログスティックに代えて、十字キーまたはスライド入力可能なスライドスティック等を備えるようにしてもよい。また、この実施例においては、アナログスティック32を押下する入力が可能である。

【0045】

左コントローラ3は、各種操作ボタンを備える。左コントローラ3は、ハウジング31の主面上に4つの操作ボタン33~36(具体的には、右方向ボタン33、下方向ボタン34、上方向ボタン35、および左方向ボタン36)を備える。さらに、左コントローラ3は、録画ボタン37および-(マイナス)ボタン47を備える。左コントローラ3は、ハウジング31の側面の左上に第1Lボタン38およびZLボタン39を備える。また、左コントローラ3は、ハウジング31の側面のうち、本体装置2に装着される際に装着される側の面に、第2Lボタン43および第2Rボタン44を備える。これらの操作ボタンは、本体装置2で実行される各種プログラム(例えば、OSプログラムやアプリケーションプログラム)に応じた指示を行うために用いられる。

30

【0046】

また、左コントローラ3は、左コントローラ3が本体装置2と有線通信を行うための端子42を備える。

40

【0047】

図5は、右コントローラ4の一例を示す六面図である。図5に示すように、右コントローラ4は、ハウジング51を備える。この実施例においては、ハウジング51は、縦長の形状、すなわち、上下方向に長い形状である。右コントローラ4は、本体装置2から外された状態において、縦長となる向きで把持されることも可能である。ハウジング51は、縦長となる向きで把持される場合に片手、特に右手で把持可能な形状および大きさをしている。また、右コントローラ4は、横長となる向きで把持されることも可能である。右コントローラ4が横長となる向きで把持される場合には、両手で把持されるようにしてもよい。

50

## 【0048】

右コントローラ4は、左コントローラ3と同様、方向入力部としてアナログスティック52を備える。この実施例においては、アナログスティック52は、左コントローラ3のアナログスティック32と同じ構成である。また、右コントローラ4は、アナログスティックに代えて、十字キーまたはスライド入力可能なスライドスティック等を備えるようにしてもよい。また、右コントローラ4は、左コントローラ3と同様、ハウジング51の主面上に4つの操作ボタン53～56（具体的には、Aボタン53、Bボタン54、Xボタン55、およびYボタン56）を備える。さらに、右コントローラ4は、+（プラス）ボタン57およびホームボタン58を備える。また、右コントローラ4は、ハウジング51の側面の右上に第1Rボタン60およびZRボタン61を備える。また、右コントローラ4は、左コントローラ3と同様、第2Lボタン65および第2Rボタン66を備える。

10

## 【0049】

また、ハウジング51の下側面には、窓部68が設けられる。詳細は後述するが、右コントローラ4は、ハウジング51の内部に配置される赤外撮像部123および赤外発光部124を備えている。赤外撮像部123は、「操作検出部」の一例であり、右コントローラ4の下方向（図5に示すy軸負方向）を撮像方向として、窓部68を介して右コントローラ4の周囲を撮像する。赤外発光部124は、右コントローラ4の下方向（図5に示すy軸負方向）を中心とする所定範囲を照射範囲として、赤外撮像部123が撮像する撮像対象に窓部68を介して赤外光を照射する。窓部68は、赤外撮像部123のカメラのレンズや赤外発光部124の発光体等を保護するためのものであり、当該カメラが検知する波長の光や当該発光体が照射する光を透過する材質（例えば、透明な材質）で構成される。なお、窓部68は、ハウジング51に形成された孔であってもよい。なお、この実施例においては、カメラが検知する光（この実施例においては、赤外光）以外の波長の光の透過を抑制するフィルタ部材を赤外撮像部123自身が有する。ただし、他の実施例においては、窓部68がフィルタの機能を有していてもよい。

20

## 【0050】

また、詳細は後述するが、右コントローラ4は、NFC通信部122を備える。NFC通信部122は、NFC（Near Field Communication）の規格に基づく近距離無線通信を行う。NFC通信部122は、近距離無線通信に用いられるアンテナ122aと、アンテナ122aから送出すべき信号（電波）を生成する回路（例えばNFCチップ）とを有する。なお、NFC通信部122は、NFCの規格に基づく近距離無線通信を行う代わりに、任意の近接通信（非接触通信とも言う）で近距離無線通信を行うようにしてもよい。ここで、NFCの規格は、近接通信（非接触通信）に用いることができるものであり、「任意の近接通信で近距離無線通信を行うようにしてもよい」とは、NFCの規格による近接通信を除いた他の近接通信で近距離無線通信を行ってもよいことを意図している。

30

## 【0051】

また、右コントローラ4は、右コントローラ4が本体装置2と有線通信を行うための端子64を備える。

## 【0052】

図6は、本体装置2の内部構成の一例を示すブロック図である。本体装置2は、図3に示す構成の他、図6に示す各構成要素81～91、97、および98を備える。これらの構成要素81～91、97、および98のいくつかは、電子部品として電子回路基板上に実装されてハウジング11内に収納されてもよい。

40

## 【0053】

本体装置2は、プロセッサ81を備える。プロセッサ81は、本体装置2において実行される各種の情報処理を実行する情報処理部であって、例えば、CPU（Central Processing Unit）のみから構成されてもよいし、CPU機能、GPU（Graphics Processing Unit）機能等の複数の機能を含むSoC（System-on-a-chip）から構成されてもよい。プロセッサ81は、記

50

憶部（具体的には、フラッシュメモリ 84 等の内部記憶媒体、あるいは、スロット 23 に装着される外部記憶媒体等）に記憶される情報処理プログラム（例えば、ゲームプログラム）を実行することによって、各種の情報処理を実行する。

【0054】

本体装置 2 は、自身に内蔵される内部記憶媒体の一例として、フラッシュメモリ 84 および DRAM (Dynamic Random Access Memory) 85 を備える。フラッシュメモリ 84 および DRAM 85 は、プロセッサ 81 に接続される。フラッシュメモリ 84 は、主に、本体装置 2 に保存される各種のデータ（プログラムであってもよい）を記憶するために用いられるメモリである。DRAM 85 は、情報処理において用いられる各種のデータを一時的に記憶するために用いられるメモリである。

10

【0055】

本体装置 2 は、スロットインターフェース（以下、「I/F」と略記する）91 を備える。スロット I/F 91 は、プロセッサ 81 に接続される。スロット I/F 91 は、スロット 23 に接続され、スロット 23 に装着された所定の種類の記憶媒体（例えば、専用メモリカード）に対するデータの読み出しおよび書き込みを、プロセッサ 81 の指示に応じて行う。

【0056】

プロセッサ 81 は、フラッシュメモリ 84 および DRAM 85、ならびに上記各記憶媒体との間でデータを適宜読み出したり書き込んだりして、上記の情報処理を実行する。

【0057】

本体装置 2 は、ネットワーク通信部 82 を備える。ネットワーク通信部 82 は、プロセッサ 81 に接続される。ネットワーク通信部 82 は、ネットワークを介して外部の装置と通信（具体的には、無線通信）を行う。この実施例においては、ネットワーク通信部 82 は、第 1 の通信態様として Wi-Fi の規格に準拠した方式により、無線 LAN に接続して外部装置と通信を行う。また、ネットワーク通信部 82 は、第 2 の通信態様として所定の通信方式（例えば、独自プロトコルによる通信や、赤外線通信）により、同種の他の本体装置 2 との間で無線通信を行う。なお、上記第 2 の通信態様による無線通信は、閉ざされたローカルネットワークエリア内に配置された他の本体装置 2 との間で無線通信可能であり、複数の本体装置 2 の間で直接通信することによってデータが送受信される、いわゆる「ローカル通信」を可能とする機能を実現する。

20

30

【0058】

本体装置 2 は、コントローラ通信部 83 を備える。コントローラ通信部 83 は、プロセッサ 81 に接続される。コントローラ通信部 83 は、左コントローラ 3 および / または右コントローラ 4 と無線通信を行う。本体装置 2 と左コントローラ 3 および右コントローラ 4 との通信方式は任意であるが、この実施例においては、コントローラ通信部 83 は、左コントローラ 3 との間および右コントローラ 4 との間で、Bluetooth (登録商標) の規格に従った通信を行う。

【0059】

プロセッサ 81 は、上述の左側端子 17、右側端子 21、および下側端子 27 に接続される。プロセッサ 81 は、左コントローラ 3 と有線通信を行う場合、左側端子 17 を介して左コントローラ 3 から操作データを受信する。また、プロセッサ 81 は、右コントローラ 4 と有線通信を行う場合、右側端子 21 を介して右コントローラ 4 から操作データを受信する。また、プロセッサ 81 は、クレードルと通信を行う場合、下側端子 27 を介してクレードルへデータを送信する。このように、この実施例においては、本体装置 2 は、左コントローラ 3 および右コントローラ 4 との間で、それぞれ有線通信と無線通信との両方を行うことができる。また、左コントローラ 3 および右コントローラ 4 が本体装置 2 に装着された一体型装置または本体装置 2 単体がクレードルに装着された場合、本体装置 2 は、クレードルを介してデータ（例えば、画像データや音声データ）を据置型モニタ等に出力することができる。

40

50

## 【 0 0 6 0 】

ここで、本体装置 2 は、複数の左コントローラ 3 と同時に（換言すれば、並行して）通信を行うことができる。また、本体装置 2 は、複数の右コントローラ 4 と同時に（換言すれば、並行して）通信を行うことができる。したがって、複数のユーザは、左コントローラ 3 および右コントローラ 4 のセットをそれぞれ用いて、本体装置 2 に対する入力を同時に行うことができる。一例として、第 1 ユーザが左コントローラ 3 および右コントローラ 4 の第 1 セットを用いて本体装置 2 に対して入力を行うと同時に、第 2 ユーザが左コントローラ 3 および右コントローラ 4 の第 2 セットを用いて本体装置 2 に対して入力を行うことが可能となる。

## 【 0 0 6 1 】

本体装置 2 は、タッチパネル 1 3 の制御を行う回路であるタッチパネルコントローラ 8 6 を備える。タッチパネルコントローラ 8 6 は、タッチパネル 1 3 とプロセッサ 8 1 との間に接続される。タッチパネルコントローラ 8 6 は、タッチパネル 1 3 からの信号に基づいて、例えばタッチ入力が行われた位置を示すデータを生成して、プロセッサ 8 1 へ出力する。

## 【 0 0 6 2 】

また、ディスプレイ 1 2 は、プロセッサ 8 1 に接続される。プロセッサ 8 1 は、（例えば、上記の情報処理の実行によって）生成した画像および/または外部から取得した画像をディスプレイ 1 2 に表示する。

## 【 0 0 6 3 】

本体装置 2 は、コーデック回路 8 7 およびスピーカ（具体的には、左スピーカおよび右スピーカ）8 8 を備える。コーデック回路 8 7 は、スピーカ 8 8 および音声入出力端子 2 5 に接続されるとともに、プロセッサ 8 1 に接続される。コーデック回路 8 7 は、スピーカ 8 8 および音声入出力端子 2 5 に対する音声データの入出力を制御する回路である。

## 【 0 0 6 4 】

また、本体装置 2 は、加速度センサ 8 9 を備える。この実施例においては、加速度センサ 8 9 は、所定の 3 軸（例えば、図 1 に示す x y z 軸）方向に沿った加速度の大きさを検出する。なお、加速度センサ 8 9 は、1 軸方向あるいは 2 軸方向の加速度を検出するものであってもよい。

## 【 0 0 6 5 】

また、本体装置 2 は、角速度センサ 9 0 を備える。この実施例においては、角速度センサ 9 0 は、所定の 3 軸（例えば、図 1 に示す x y z 軸）回りの角速度を検出する。なお、角速度センサ 9 0 は、1 軸回りあるいは 2 軸回りの角速度を検出するものであってもよい。

## 【 0 0 6 6 】

加速度センサ 8 9 および角速度センサ 9 0 は、プロセッサ 8 1 に接続され、加速度センサ 8 9 および角速度センサ 9 0 の検出結果は、プロセッサ 8 1 へ出力される。プロセッサ 8 1 は、上記の加速度センサ 8 9 および角速度センサ 9 0 の検出結果に基づいて、本体装置 2 の動きおよび/または姿勢に関する情報を算出することが可能である。

## 【 0 0 6 7 】

本体装置 2 は、電力制御部 9 7 およびバッテリー 9 8 を備える。電力制御部 9 7 は、バッテリー 9 8 およびプロセッサ 8 1 に接続される。また、図示しないが、電力制御部 9 7 は、本体装置 2 の各部（具体的には、バッテリー 9 8 の電力の給電を受ける各部、左側端子 1 7、および右側端子 2 1）に接続される。電力制御部 9 7 は、プロセッサ 8 1 からの指令に基づいて、バッテリー 9 8 から上記各部への電力供給を制御する。

## 【 0 0 6 8 】

また、バッテリー 9 8 は、下側端子 2 7 に接続される。外部の充電装置（例えば、クレードル）が下側端子 2 7 に接続され、下側端子 2 7 を介して本体装置 2 に電力が供給される場合、供給された電力がバッテリー 9 8 に充電される。

## 【 0 0 6 9 】

図7は、本体装置2と左コントローラ3および右コントローラ4との内部構成の一例を示すブロック図である。なお、本体装置2に関する内部構成の詳細については、図6で示しているため図7では省略している。

【0070】

左コントローラ3は、本体装置2との間で通信を行う通信制御部101を備える。図7に示すように、通信制御部101は、端子42を含む各構成要素に接続される。この実施例においては、通信制御部101は、端子42を介した有線通信と、端子42を介さない無線通信との両方で本体装置2と通信を行うことが可能である。通信制御部101は、左コントローラ3が本体装置2に対して行う通信方法を制御する。すなわち、左コントローラ3が本体装置2に装着されている場合、通信制御部101は、端子42を介して本体装置2と通信を行う。また、左コントローラ3が本体装置2から外されている場合、通信制御部101は、本体装置2（具体的には、コントローラ通信部83）との間で無線通信を行う。コントローラ通信部83と通信制御部101との間の無線通信は、例えばBluetooth（登録商標）の規格に従って行われる。

10

【0071】

また、左コントローラ3は、例えばフラッシュメモリ等のメモリ102を備える。通信制御部101は、例えばマイコン（マイクロプロセッサとも言う）で構成され、メモリ102に記憶されるファームウェアを実行することによって各種の処理を実行する。

【0072】

左コントローラ3は、各ボタン103（具体的には、ボタン33～39、43、44、および47）を備える。また、左コントローラ3は、アナログスティック（図7では「スティック」と記載する）32を備える。各ボタン103およびアナログスティック32は、自身に対して行われた操作に関する情報を、適宜のタイミングで繰り返し通信制御部101へ出力する。

20

【0073】

左コントローラ3は、慣性センサを備える。具体的には、左コントローラ3は、加速度センサ104を備える。また、左コントローラ3は、角速度センサ105を備える。この実施例においては、加速度センサ104は、所定の3軸（例えば、図4に示すxyz軸）方向に沿った加速度の大きさを検出する。なお、加速度センサ104は、1軸方向あるいは2軸方向の加速度を検出するものであってもよい。この実施例においては、角速度センサ105は、所定の3軸（例えば、図4に示すxyz軸）回りの角速度を検出する。なお、角速度センサ105は、1軸回りあるいは2軸回りの角速度を検出するものであってもよい。加速度センサ104および角速度センサ105は、それぞれ通信制御部101に接続される。そして、加速度センサ104および角速度センサ105の検出結果は、適宜のタイミングで繰り返し通信制御部101へ出力される。

30

【0074】

通信制御部101は、各入力部（具体的には、各ボタン103、アナログスティック32、各センサ104および105）から、入力に関する情報（具体的には、操作に関する情報、またはセンサによる検出結果）を取得する。通信制御部101は、取得した情報（または取得した情報に所定の加工を行った情報）を含む操作データを本体装置2へ送信する。なお、操作データは、所定時間に1回の割合で繰り返し送信される。なお、入力に関する情報が本体装置2へ送信される間隔は、各入力部について同じであってもよいし、同じでなくてもよい。

40

【0075】

上記操作データが本体装置2へ送信されることによって、本体装置2は、左コントローラ3に対して行われた入力を得ることができる。すなわち、本体装置2は、各ボタン103およびアナログスティック32に対する操作を、操作データに基づいて判断することができる。また、本体装置2は、左コントローラ3の動きおよび/または姿勢に関する情報を、操作データ（具体的には、加速度センサ104および角速度センサ105の検出結果）に基づいて算出することができる。

50

## 【 0 0 7 6 】

左コントローラ 3 は、振動によってユーザに通知を行うための振動子 1 0 7 を備える。この実施例においては、振動子 1 0 7 は、本体装置 2 からの指令によって制御される。すなわち、通信制御部 1 0 1 は、本体装置 2 からの上記指令を受け取ると、当該指令に従って振動子 1 0 7 を駆動させる。ここで、左コントローラ 3 は、コーデック部 1 0 6 を備える。通信制御部 1 0 1 は、上記指令を受け取ると、指令に応じた制御信号をコーデック部 1 0 6 へ出力する。コーデック部 1 0 6 は、通信制御部 1 0 1 からの制御信号から振動子 1 0 7 を駆動させるための駆動信号を生成して振動子 1 0 7 へ与える。これによって振動子 1 0 7 が動作する。

## 【 0 0 7 7 】

振動子 1 0 7 は、より具体的にはリニア振動モータである。リニア振動モータは、回転運動をする通常のモータと異なり、入力される電圧に応じて所定方向に駆動されるため、入力される電圧の波形に応じた振幅および周波数で振動をさせることができる。この実施例において、本体装置 2 から左コントローラ 3 に送信される振動制御信号は、単位時間ごとに周波数と振幅とを表すデジタル信号であってよい。別の実施例においては、本体装置 2 から波形そのものを示す情報を送信するようにしてもよいが、振幅および周波数だけを送信することで通信データ量を削減することができる。また、さらにデータ量を削減するため、そのときの振幅および周波数の数値に替えて、前回の値からの差分だけを送信するようにしてもよい。この場合、コーデック部 1 0 6 は、通信制御部 1 0 1 から取得される振幅および周波数の値を示すデジタル信号をアナログの電圧の波形に変換し、当該波形に

## 【 0 0 7 8 】

左コントローラ 3 は、電力供給部 1 0 8 を備える。この実施例において、電力供給部 1 0 8 は、バッテリーおよび電力制御回路を有する。図示しないが、電力制御回路は、バッテリーに接続されるとともに、左コントローラ 3 の各部（具体的には、バッテリーの電力の給電を受ける各部）に接続される。

## 【 0 0 7 9 】

図 7 に示すように、右コントローラ 4 は、本体装置 2 との間で通信を行う通信制御部 1 1 1 を備える。また、右コントローラ 4 は、通信制御部 1 1 1 に接続されるメモリ 1 1 2 を備える。通信制御部 1 1 1 は、端子 6 4 を含む各構成要素に接続される。通信制御部 1 1 1 およびメモリ 1 1 2 は、左コントローラ 3 の通信制御部 1 0 1 およびメモリ 1 0 2 と同様の機能を有する。したがって、通信制御部 1 1 1 は、端子 6 4 を介した有線通信と、端子 6 4 を介さない無線通信（具体的には、Bluetooth（登録商標）の規格に従った通信）との両方で本体装置 2 と通信を行うことが可能であり、右コントローラ 4 が本

## 【 0 0 8 0 】

右コントローラ 4 は、左コントローラ 3 の各入力部と同様の各入力部を備える。具体的には、各ボタン 1 1 3、アナログスティック 5 2、慣性センサ（加速度センサ 1 1 4 および角速度センサ 1 1 5）を備える。これらの各入力部については、左コントローラ 3 の各入力部と同様の機能を有し、同様に動作する。

## 【 0 0 8 1 】

また、右コントローラ 4 は、振動子 1 1 7 およびコーデック部 1 1 6 を備える。振動子 1 1 7 およびコーデック部 1 1 6 は、左コントローラ 3 の振動子 1 0 7 およびコーデック部 1 0 6 と同様に動作する。すなわち、通信制御部 1 1 1 は、本体装置 2 からの指令に従

10

20

30

40

50

って、コーデック部 116 を用いて振動子 117 を動作させる。

【0082】

右コントローラ 4 は、NFC の規格に基づく近距離無線通信を行う NFC 通信部 122 を備える。NFC 通信部 122 は、いわゆる NFC リーダ・ライタの機能を有する。ここで、この明細書において近距離無線通信とは、一方の装置（ここでは、右コントローラ 4）からの電波によって（例えば電磁誘導によって）他方の装置（ここでは、アンテナ 122a と近接する装置）に起電力を発生させる通信方式が含まれる。他方の装置は、発生した起電力によって動作することが可能であり、電源を有していてもよいし有していなくてもよい。NFC 通信部 122 は、右コントローラ 4（アンテナ 122a）と通信対象とが接近した場合（典型的には、両者の距離が十センチメートル以下となった場合）に当該通信対象との間で通信可能となる。通信対象は、NFC 通信部 122 との間で近距離無線通信が可能な任意の装置であり、例えば NFC タグや NFC タグの機能を有する記憶媒体である。ただし、通信対象は、NFC のカードエミュレーション機能を有する他の装置であってもよい。

10

【0083】

また、右コントローラ 4 は、赤外撮像部 123 を備える。赤外撮像部 123 は、右コントローラ 4 の周囲を撮像する赤外線カメラを有する。一例として、本体装置 2 および / または右コントローラ 4 は、撮像された情報（例えば、撮像された撮像画像における少なくとも一部の領域全体を分割した複数のブロックの輝度に関連する情報等）を算出し、当該情報に基づいて、右コントローラ 4 の周囲変化を判断する。また、赤外撮像部 123 は、環境光によって撮像を行ってもよいが、この実施例においては、赤外線を照射する赤外発光部 124 を有する。赤外発光部 124 は、例えば、赤外線カメラが画像を撮像するタイミングと同期して、赤外線を照射する。そして、赤外発光部 124 によって照射された赤外線が撮像対象によって反射され、当該反射された赤外線が赤外線カメラによって受光されることで、赤外線の画像が取得される。これによって、赤外撮像部 123 は、より鮮明な赤外線画像を得ることができる。なお、赤外撮像部 123 と赤外発光部 124 とは、それぞれ別のデバイスとして右コントローラ 4 内に設けられてもよいし、同じパッケージ内に設けられた単一のデバイスとして右コントローラ 4 内に設けられてもよい。また、この実施例においては、赤外線カメラを有する赤外撮像部 123 が用いられるが、他の実施例においては、撮像手段として、赤外線カメラに代えて可視光カメラ（可視光イメージセンサを用いたカメラ）が用いられてもよい。

20

30

【0084】

右コントローラ 4 は、処理部 121 を備える。処理部 121 は、通信制御部 111 に接続される。また、処理部 121 は、NFC 通信部 122、赤外撮像部 123、および赤外発光部 124 に接続される。処理部 121 は、本体装置 2 からの指令に応じて、NFC 通信部 122 に対する管理処理を実行する。例えば、処理部 121 は、本体装置 2 からの指令に応じて NFC 通信部 122 の動作を制御する。また、処理部 121 は、NFC 通信部 122 の起動を制御したり、通信対象（例えば、NFC タグ）に対する NFC 通信部 122 の動作（具体的には、読み出しおよび書き込み等）を制御したりする。また、処理部 121 は、通信制御部 111 を介して通信対象に送信されるべき情報を本体装置 2 から受信して NFC 通信部 122 へ渡したり、通信対象から受信された情報を NFC 通信部 122 から取得して通信制御部 111 を介して本体装置 2 へ送信したりする。

40

【0085】

また、処理部 121 は、CPU やメモリ等を含み、右コントローラ 4 に備えられた図示しない記憶装置（例えば、不揮発性メモリ等）に記憶された所定のプログラム（例えば、画像処理や各種演算を行うためのアプリケーションプログラム）に基づいて、本体装置 2 からの指令に応じて赤外撮像部 123 に対する管理処理を実行する。例えば、処理部 121 は、赤外撮像部 123 に撮像動作を行わせたり、撮像結果に基づく情報（撮像画像の情報、あるいは、当該情報から算出される情報等）を取得および / または算出して通信制御部 111 を介して本体装置 2 へ送信したりする。また、処理部 121 は、本体装置 2 から

50

の指令に応じて赤外発光部 1 2 4 に対する管理処理を実行する。例えば、処理部 1 2 1 は、本体装置 2 からの指令に応じて赤外発光部 1 2 4 の発光を制御する。なお、処理部 1 2 1 が処理を行う際に用いるメモリは、処理部 1 2 1 内に設けられてもいいし、メモリ 1 1 2 であってもよい。

【 0 0 8 6 】

右コントローラ 4 は、電力供給部 1 1 8 を備える。電力供給部 1 1 8 は、左コントローラ 3 の電力供給部 1 0 8 と同様の機能を有し、同様に動作する。

【 0 0 8 7 】

この実施例においては、ゲームシステム 1 は、上述の本体装置 2 ならびに各コントローラ 3 および 4 とともに用いられる周辺機器として、複数種類（ここでは、2 種類）の付加操作装置を含む。付加操作装置は、コントローラを当該付加操作装置に装着して使用するための周辺機器である。コントローラ（ここでは、右コントローラ 4）は、付加操作装置に対して着脱可能に装着される。詳細は後述するが、この実施例においては、ユーザまたはプレイヤー（以下、単に「ユーザ」という）は、コントローラを付加操作装置に装着し、コントローラが装着された付加操作装置を用いてゲーム操作を行う。このように、この実施例においては、コントローラをメイン装置とし、付加操作装置をサブ装置として、メイン装置を装着したサブ装置を用いたゲーム操作が行われる。ただし、コントローラ 4 が付加操作装置に装着される場合には、後述するように、コントローラ 4 は挿入部（挿入孔 6 0 3、挿入孔 7 0 3）に挿入されるため（図 9、図 1 0、図 1 7 参照）、コントローラ 4 に設けられたスティック 5 2 および各ボタン 1 1 3 のような操作部は操作出来ない、または、操作し難い。したがって、この実施例では、ゲーム操作には、コントローラ 4 の操作部を用いないようにしてある。

【 0 0 8 8 】

この実施例のゲームシステム 1 は、2 種類の付加操作装置を含む。具体的には、図 8 に示すように、第 1 付加操作装置 6 および第 2 付加操作装置 7 が用いられる。なお、他の実施例においては、ゲームシステム 1 に含まれる付加操作装置の数は、1 つまたは 3 つ以上の任意の数であってよい。

【 0 0 8 9 】

この実施例においては、ユーザは、1 つのゲームアプリケーションの実行中において、複数種類（ここでは、2 種類）の付加操作装置を用いてゲームをプレイする。なお、ゲームアプリケーションによって実行されるゲーム（以下、「個別ゲーム」と呼ぶことがある）の内容は任意であるが、この実施例においては、ユーザが操作するプレイヤーキャラクタが各種の乗物オブジェクトを運転してゲーム空間を移動することが可能なゲームである。ユーザは、上記ゲームアプリケーションの実行中において（より具体的には、個別ゲームのプレイ中において）、コントローラが装着される付加操作装置を変更することができる。また、ゲームシステム 1 は、コントローラが装着される付加操作装置の種類に応じて異なるゲーム処理を実行する。詳細は後述するが、この実施例においては、プレイヤーキャラクタが運転する乗物オブジェクトは、コントローラが装着される付加操作装置の種類に応じて変化する。つまり、この実施例においては、ユーザが操作する対象となる乗物オブジェクトが、コントローラが装着される付加操作装置の種類に応じて変化する。

【 0 0 9 0 】

図 8 は、コントローラと付加操作装置との組み合わせと、操作対象となるオブジェクトとの関係を示す図である。図 8 に示すように、この実施例においては、右コントローラ 4 を、第 1 付加操作装置 6 または第 2 付加操作装置 7 に装着することができる。

【 0 0 9 1 】

この実施例においては、付加操作装置に装着するコントローラとして右コントローラ 4 が用いられる。この理由は、この実施例においては、右コントローラ 4 が備える赤外撮像部 1 2 3 による撮像結果に基づいて、右コントローラ 4 が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出したり、右コントローラ 4 が装着された付加操作装置の種類を判別したり、オブジェクトを操作したりするからである。なお、付加操作装置の種類の判別方法の

10

20

30

40

50

詳細およびオブジェクトの操作方法については後述する。

【0092】

右コントローラ4が付加操作装置に対して装着された状態（以下、「装着状態」と呼ぶ）にあり、図8に示すように、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類が第1付加操作装置6である場合（以下、「第1装着状態」と呼ぶ）においては、プレイヤーキャラクタが運転する自動車オブジェクト201が個別ゲームのゲーム空間に出現する。右コントローラ4が第1装着状態にある場合、ユーザは、右コントローラ4が装着された第1付加操作装置6を用いて個別ゲームの自動車オブジェクト201を操作する。すなわち、ゲームシステム1は、右コントローラ4が第1付加操作装置6に装着されたと判断すると、プレイヤーキャラクタと自動車オブジェクト201とを個別ゲームのゲーム空間に配置する。そして、ゲームシステム1は、右コントローラ4が装着された第1付加操作装置6に対する操作に基づいて自動車オブジェクト201の動作を制御する。

10

【0093】

また、右コントローラ4が付加装着装置に対して装着状態にあり、図8に示すように、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類が第2付加操作装置7である場合（以下、「第2装着状態」と呼ぶ）においては、プレイヤーキャラクタが運転する飛行機オブジェクト202が個別ゲームのゲーム空間に出現する。右コントローラ4が第2装着状態となる場合、ユーザは、右コントローラ4が装着された第2付加操作装置7を用いて飛行機オブジェクト202を操作する。すなわち、ゲームシステム1は、右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着されたと判断すると、プレイヤーキャラクタと飛行機オブジェクト202とを個別ゲームのゲーム空間に配置する。そして、ゲームシステム1は、右コントローラ4が装着された第2付加操作装置7に対する操作に基づいて飛行機オブジェクト202の動作を制御する。

20

【0094】

図示は省略するが、個別ゲームにおいて、右コントローラ4がいずれの付加操作装置にも装着されていない状態（以下、「非装着状態」と呼ぶ）では、乗物オブジェクトは停止され、プレイヤーキャラクタに対する操作、すなわち、右コントローラ4を用いた操作をユーザが行うことができないようにしてある。例えば、自動車オブジェクト201が停止された場合には、ゲーム用自動車オブジェクト201は、アクセルが踏まれていない状態となり、ゲーム空間内において停止された位置に留まる。一方、飛行機オブジェクト202が停止された場合には、飛行機オブジェクト202は、ゲーム空間内において降下し、地面に着陸する。

30

【0095】

この実施例においては、ゲームシステム1は、右コントローラ4の装着状態が変化しても、個別ゲームを進行させるための処理を中断することなく実行する。つまり、ゲームシステム1は、右コントローラ4の装着状態に変化があっても、個別ゲームをシームレスに進行させる。例えば、ユーザが第1付加操作装置6に装着されている右コントローラ4を第2付加操作装置7に付け替えようとする場合、右コントローラ4の装着状態は、第1装着状態から非装着状態となり、その後、第2装着状態へと移行する。この場合において、ゲームシステム1は、個別ゲームの進行を中断することなく、例えば、非装着状態となったことに応じて処理を一時停止することなく、個別ゲームを進行させるための処理を継続して実行する。すなわち、右コントローラ4の装着状態が第1装着状態から非装着状態を介して第2装着状態へと移行する期間において、ゲームシステム1は、ユーザによる操作を継続的に受け付け、当該操作に応じたゲーム処理を継続的に実行する。このように、この実施例においては、ユーザが右コントローラ4の装着状態を変化させる期間においても個別ゲームを進行させることによって、右コントローラ4を付加操作装置に装着する操作をゲーム操作の一部であるようにユーザに認識させることができる。これによって、右コントローラ4が装着される付加操作装置をゲームプレイ中に切り替えながらゲーム操作を行うという新規なゲーム体験をユーザに提供することができる。

40

【0096】

50

なお、他の実施例においては、ゲームシステム 1 は、右コントローラ 4 が非装着状態となったことに応じて、個別ゲームを進行させるための処理を一時停止してもよい。この場合、ゲームシステム 1 は、右コントローラ 4 がいずれかの付加操作装置に装着されたことに応じて、個別ゲームを進行させるための処理を再開してもよい。

【 0 0 9 7 】

以上のように、この実施例においては、ユーザは、右コントローラ 4 の装着状態を個別ゲームのゲーム中において切り替えることによって、操作対象となるオブジェクトを切り替えることができる。したがって、この実施例によれば、コントローラを装着する付加操作装置を、ゲーム中における状況に応じて取り替えながら個別ゲームをプレイするという、新規なゲーム体験をユーザに提供することができ、興趣性の高いゲームアプリケーションを提供することができる。

10

【 0 0 9 8 】

次に、第 1 付加操作装置 6 および第 2 付加操作装置 7 の各構成と、右コントローラ 4 が第 1 付加操作装置 6 および第 2 付加操作装置 7 の各々に装着される場合に実行される処理とについて説明を行う。

【 0 0 9 9 】

図 9 - 図 1 6 を参照して、第 1 付加操作装置 6 と、右コントローラ 4 が第 1 付加操作装置 6 に装着された場合における個別ゲームのゲーム処理について説明する。図 9 は、第 1 付加操作装置 6 および右コントローラ 4 の限定しない一例を示す図である。図 1 0 は、図 9 に示す第 1 付加操作装置 6 を前側（すなわち、図 9 に示す Z 軸負方向側）から見た図である。

20

【 0 1 0 0 】

図 9 に示すように、第 1 付加操作装置 6 は、筐体 6 0 1 と、ハンドル 6 0 2 と、左レバー 6 0 4 と、右レバー 6 0 5 とを備える。第 1 付加操作装置 6 は、ハンドル 6 0 2 と各レバー 6 0 4 および 6 0 5 を操作可能な操作装置である。第 1 付加操作装置 6 は、自動車のハンドルを模した操作装置であり、ハンドル 6 0 2 と各レバー 6 0 4 および 6 0 5 を用いて自動車オブジェクト 2 0 1 を操作するための操作装置である。

【 0 1 0 1 】

ここで、第 1 付加操作装置 6 の材質は任意であるが、この実施例においては、第 1 付加操作装置 6 の各部品（ただし、後述するマーカを除く）の材質は段ボールである。また、第 1 付加操作装置 6 は、組み立て前の状態でユーザに提供され、ユーザが第 1 付加操作装置 6 を組み立てるようにしてもよい。また、第 1 付加操作装置 6 の組み立てをユーザに行わせることによって、ゲームに用いる操作装置を組み立てる楽しみをユーザに提供することができる。これらのことは、後述する第 2 付加操作装置 7 についても同じである。

30

【 0 1 0 2 】

図 9 に示すハンドル 6 0 2 は、筐体 6 0 1 の前面（すなわち、Z 軸負方向側の面）に接続されている。ハンドル 6 0 2 は、筐体 6 0 1 に対して回転可能に接続される。具体的には、ハンドル 6 0 2 は、環状の形状を有する環状部と、当該環状部の中心を通過して当該環状部の一端から他端まで延びる軸部とを有する。ハンドル 6 0 2 は、環状部の中心付近を回転軸にして、筐体 6 0 1 に対して回転可能である。以上の構成より、ユーザは、ハンドル 6 0 2 を回転させる操作（以下、「回転操作」と呼ぶ）をすることができる（図 1 0 ）。

40

【 0 1 0 3 】

また、この実施例においては、上記軸部において、ハンドル 6 0 2 の回転軸の位置に、挿入孔 6 0 3 が設けられる。挿入孔 6 0 3 は、回転軸に沿って（換言すれば、ハンドルの回転面に垂直な方向に沿って）延びるように設けられる。すなわち、挿入孔 6 0 3 は、ハンドル 6 0 2 の回転面に垂直な方向に平行に延びる。この挿入孔 6 0 3 は、右コントローラ 4 を装着するために設けられる。図 9 に示すように、挿入孔 6 0 3 に右コントローラ 4 が挿入されることによって、右コントローラ 4 が第 1 付加操作装置 6 に装着される。

【 0 1 0 4 】

50

この実施例においては、後述するように、筐体601の内部に設けられるマーカ(612、613、614)を赤外撮像部123で撮像し、撮像画像からマーカを検出して、付加操作装置の種類を判別したり、ユーザ操作の内容を判断したりする。したがって、ユーザは、右コントローラ4を、赤外撮像部123の窓部68が設けられる側から挿入孔603に挿入することによって、右コントローラ4を第1付加操作装置6に装着する。

#### 【0105】

図示しないが、軸部における挿入孔603の奥には、挿入孔603に挿入された右コントローラ4が当接する底面が設けられる。したがって、挿入孔603に挿入された右コントローラ4は、ある深さまで挿入された場合に、上記底面に当接することによって停止する。

10

#### 【0106】

なお、図示しないが、挿入孔603の奥に設けられる上記底面においては、第1付加操作装置6に装着された右コントローラ4の窓部68に対向する位置に、孔が設けられる。したがって、第1付加操作装置6に装着された右コントローラ4の赤外撮像部123は、上記底面の孔を介して、筐体601の内部を撮像することが可能である。

#### 【0107】

図9に示す各レバー604および605は、筐体601の側面から突出するように設けられる。具体的には、左レバー604は、筐体601の左上側(すなわち、図9に示すX軸負方向側であってY軸正方向側)の側面に設けられる。右レバー605は、筐体601の右上側(すなわち、図9に示すX軸正方向側であってY軸正方向側)の側面に設けられる。左レバー604および右レバー605は、それぞれ、筐体601に対して上下方向に動作可能に接続されている。

20

#### 【0108】

図11は、筐体601の内部構成の限定しない一例を示す図である。この図11は、筐体601の前側の面(すなわち、ハンドル602が接続される面)を取り外して筐体601の内部を見た図である。図9および図11に示すように、筐体601における左上側の側面には、左レバー用孔606が設けられる。筐体601における右上側の側面には、右レバー用孔607が設けられる。左レバー604および右レバー605は、それぞれ、棒状に形成される。図11に示すように、左レバー604の一端は、筐体601の内部において筐体601に対して回転可能に接続されており、左レバー604の他端は、左レバー用孔606を介して、筐体601の外部に突出するように設けられる。また、図11に示すように、右レバー605の一端は、筐体601の内部において筐体601に対して回転可能に接続されており、右レバー605の他端は、右レバー用孔607を介して、筐体601の外部に突出するように設けられる。なお、左レバー604および右レバー605の各々の回転軸の向きは、ハンドル602の回転軸の向きと実質的に同じである。つまり、ハンドル602、左レバー604および右レバー605の各々の回転軸の向きは平行である。

30

#### 【0109】

左レバー用孔606は、左レバー604が回転することができるような大きさに設けられる。したがって、上記のように、筐体601の外部に突出した左レバー604の端部が上下方向に移動できる。また、右レバー用孔607は、右レバー605が回転することができるような大きさに設けられる。したがって、上記のように、筐体601の外部に突出した右レバー605の端部が上下方向に移動できる。また、左レバー604および右レバー605は、それぞれ、図示しない付勢部材によって、筐体601の外部に突出した端部が上向きに移動する方向に付勢されている。したがって、ユーザによって操作されていない状態においては、図9および図11に示すように、左レバー604は左レバー用孔606の上側の縁に当接して停止した状態となり、右レバー605は右レバー用孔607の各々の上側の縁に当接して停止した状態となる。以上に説明した構成によって、ユーザは、左レバー604および右レバー605を下げる操作(以下、「下げ操作」と呼ぶ)をすることができる(図10)。

40

50

## 【0110】

上記のように、この実施例においては、第1付加操作装置6および第2付加操作装置7の内部には、右コントローラ4の赤外線撮像部123が撮像可能なマーカが設けられる。この実施例においては、ゲームシステム1は、付加操作装置に装着された右コントローラ4の赤外線撮像部123によってマーカを撮像し、撮像画像からマーカを検出する。そして、ゲームシステム1は、マーカの検出結果に基づいて付加操作装置の種別を判断したり、付加操作装置に対して行われた操作の内容を判断したりする。右コントローラ4が第1付加操作装置6に装着されている場合には、回転操作または下げ操作が判断される。以下、マーカを用いた判断処理について説明する。

## 【0111】

図11に示すように、筐体601の内部には、第1付加操作装置6に装着された右コントローラ4の赤外線撮像部123が撮像可能な位置に、すなわち、赤外線撮像部123の撮像範囲内に、被撮像面611が設けられる。被撮像面611には、第1基本マーカ612が設けられる。なお、この明細書においては、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類を判別するために用いられるマーカを「基本マーカ」と呼ぶ。第1基本マーカ612は、第1付加操作装置6に設けられる基本マーカであり、右コントローラ4が第1付加操作装置6に装着されたことを判断するために用いられる。つまり、第1基本マーカ612は、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類が第1付加操作装置6であることを判別するために用いられる。

## 【0112】

ここで、マーカは、赤外線撮像部123が付加操作装置の筐体の内部の壁面における他の部分（すなわち、マーカ以外の部分）と区別することが可能な材質（および/または色）で構成される。マーカは、筐体の内側面に描かれた図形、絵柄、または、図形と絵柄との組み合わせであってもよいし、筐体の内側面に取り付けられた部品であってもよい。また、マーカは、例えば再帰性反射の特性を有する材質で構成されてもよい。また、再帰性反射材の代わりに、マーカとして赤外線発光部124を筐体内に設ける構成をとってもよい。

## 【0113】

この実施例においては、第1基本マーカ612は、4つの正方形の部分からなる形状を有する（図11）。また、この実施例においては、4つの正方形は、縦および横に2個ずつ並んで配置される。詳細は後述するが、第1付加操作装置6および第2付加操作装置7に設けられる基本マーカは、互いに異なる形状を有する。図11に示す例においては、第1基本マーカ612は、当該第1基本マーカ612を形成する4つの正方形の部分のうち1つの正方形が他の3つの正方形よりも大きい形状である。したがって、ゲームシステム1は、右コントローラ4の赤外線撮像部123による撮像画像において第1基本マーカ612を検出した場合には、右コントローラ4が第1付加操作装置6に装着されたと判断することができる。なお、この明細書においては、「マーカの形状」とは、マーカの大きさを含む概念である。つまり、互いに大きさが異なる2つのマーカは、互いに異なる形状を有すると言える。

## 【0114】

この実施例では、右コントローラ4がユーザによって付加操作装置に装着され、さらに、下げ操作（第2付加操作装置7の場合には、押下操作）のような切替操作がユーザによって行われると、ゲームシステム1（具体的には、プロセッサ81）は、この切替操作を検出してことに応じて、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、この付加操作装置の種類を判別するようにしてある。このことは、右コントローラ4がユーザによって後述する第2付加操作装置7に装着された場合も同様である。つまり、この実施例では、右コントローラ4がユーザによって付加操作装置に装着されることは、プロセッサ81が、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、この付加操作装置の種類を判別することのきっかけではない。ユーザが右コントローラ4を付加操作装置に装着した後に、さらに、切替操作を行う

10

20

30

40

50

ことにより、第1付加操作装置6または第2付加操作装置7を使用する意思を示したことが、プロセッサ81が、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、この付加操作装置の種類を判別することのきっかけである。また、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類が判別されたことに応じて、ユーザが使用する付加操作装置およびこれに対応する乗物オブジェクトが決定される。

【0115】

ただし、他の実施例では、右コントローラ4がユーザによって付加装着装置に装着されたことをきっかけとして、プロセッサ81が、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、この付加操作装置の種類を判別するようにしてもよい。

10

【0116】

つまり、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることは、右コントローラ4が付加操作装置に装着され、さらに、何らかの操作が検出されたときに、検出されてもよいし、右コントローラ4が付加操作装置に装着されただけで、検出されてもよい。

【0117】

また、この実施例においては、第1基本マーカ612は、ハンドル602に対する回転操作を判断するために用いられる。以下、図12および図13を参照して、回転操作を判断する方法について説明する。

【0118】

図12は、第1付加操作装置6のハンドル602が基準状態(具体的には、軸部が水平になる状態)となる場合において赤外線撮像部123によって撮像された撮像画像の一例を示す図である。図13は、第1付加操作装置6のハンドル602が基準状態から回転した状態となる場合において赤外線撮像部123によって撮像された撮像画像の一例を示す図である。図12および図13に示す第1基本マーカ画像622は、撮像画像において第1基本マーカ612を示す画像である。

20

【0119】

回転操作によってハンドル602が回転すると、ハンドル602に装着された右コントローラ4も回転する。そのため、ハンドル602の回転角度に応じて、撮像画像に含まれる第1基本マーカ画像622の向きが変化する。したがって、ゲームシステム1は、撮像画像における第1基本マーカ画像622の向きに基づいてハンドル602の回転角度を算出することができ、回転角度に基づいて回転操作を判断することができる。具体的には、ゲームシステム1は、回転操作が行われたか否かを判断するとともに、回転操作の回転量を算出する。例えば、図12および図13に示す例においては、図13に示す第1基本マーカ画像622は、図12に示す第1基本マーカ画像622を基準として左に90°回転した向きで配置されている。したがって、ゲームシステム1は、図13に示す撮像画像が右コントローラ4から取得される場合、ハンドル602は、基準状態から右に90°回転した状態であると判断することができる。

30

【0120】

以上のように、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類を判別するために用いられる基本マーカは、付加操作装置に対する操作の内容を判断するためにも用いられてもよい。

40

【0121】

図11に示すように、左レバー604のうちで筐体601の内部となる位置であって、第1付加操作装置6に装着された右コントローラ4の赤外線撮像部123が撮像可能な位置に、左レバーマーカ613が設けられる。左レバーマーカ613は、左レバー604に対する操作を判断するために用いられる。以下、図11、図12、図14、および図15を参照して、下げ操作を判断する方法について説明する。

【0122】

図14は、左レバー604に対する下げ操作が行われた状態における第1付加操作装置6の一例を示す図である。また、図15は、左レバー604に対する下げ操作が行われた

50

状態において赤外撮像部 1 2 3 によって撮像された撮像画像の一例を示す図である。なお、上述した図 1 1 は、左レバー 6 0 4 に対する下げ操作が行われていない状態における第 1 付加操作装置 6 の一例を示す図であり、図 1 2 は、当該状態において赤外撮像部 1 2 3 によって撮像された撮像画像の一例を示す。また、図 1 2 および図 1 5 に示す左レバーマーカ画像 6 2 3 は、撮像画像において左レバーマーカ 6 1 3 を示す画像である。

#### 【 0 1 2 3 】

下げ操作によって左レバー 6 0 4 が下方に動かされると、第 1 付加操作装置 6 に装着された右コントローラ 4 の赤外撮像部 1 2 3 から見た左レバーマーカ 6 1 3 の位置および向きは、左レバー 6 0 4 に対する下げ操作が行われていない状態における左レバーマーカ 6 1 3 の位置および向きから変化する。そのため、撮像画像における左レバーマーカ画像 6 2 3 の位置および向きは、左レバー 6 0 4 に対する下げ操作が行われていない状態（図 1 2）と下げ操作が行われた状態（図 1 5）とで変化する。具体的には、左レバー 6 0 4 に対する下げ操作が行われている状態における左レバーマーカ画像 6 2 3 の位置は、左レバー 6 0 4 に対する下げ操作が行われていない状態における左レバーマーカ画像 6 2 3 の位置よりも左下の方へ移動している。したがって、ゲームシステム 1 は、図 1 5 に示す撮像画像が右コントローラ 4 から取得される場合、左レバー 6 0 4 に対する下げ操作が行われている状態であると判断することができる。

#### 【 0 1 2 4 】

ただし、この実施例においては、第 1 付加操作装置 6 に装着された右コントローラ 4 は、ハンドル 6 0 2 の回転に応じて回転する。そのため、ゲームシステム 1 は、撮像画像における左レバーマーカ画像 6 2 3 の位置および向きとして、第 1 基本マーカ画像 6 2 2 を基準とした位置および向きを算出し、算出された位置および向きに基づいて左レバー 6 0 4 に対する下げ操作を判断する。このことは、右レバー 6 0 5 に対する下げ操作を判断する場合についても同様である。

#### 【 0 1 2 5 】

また、図 1 1 に示すように、右レバー 6 0 5 のうちで筐体 6 0 1 の内部となる位置に、右レバーマーカ 6 1 4 が設けられる。右レバーマーカ 6 1 4 は、右レバー 6 0 5 に対する操作を判断するために用いられる。右レバー 6 0 5 に対する下げ操作の判断は、左レバー 6 0 4 に対する下げ操作の判断と同様に行うことができる。すなわち、ゲームシステム 1 は、撮像画像における右レバーマーカ画像 6 2 4 の位置および向きを算出し、算出された位置および向きに基づいて右レバー 6 0 5 に対する下げ操作を判断する。

#### 【 0 1 2 6 】

図 1 6 は、右コントローラ 4 が第 1 付加操作装置 6 に装着されている場合に表示されるゲーム画像の限定しない一例を示す図である。個別ゲームにおいて、右コントローラ 4 が第 1 付加操作装置 6 に装着されている場合には、ゲームシステム 1 は、図 1 6 に示すように、プレイヤーキャラクタ 2 0 0 が自動車オブジェクト（以下、「ゲーム用自動車オブジェクト」という）2 0 1 に搭乗した様子を表すゲーム画像を表示装置に表示する。なお、この実施例において、ゲーム画像が表示される表示装置は、上述のディスプレイ 1 2 でもよいし、据置型モニタでもよい。このことは、後述するメニュー画像についても同様である。

#### 【 0 1 2 7 】

また、右コントローラ 4 が第 1 付加操作装置 6 に装着されている場合には、ゲームシステム 1 は、第 1 付加操作装置 6 に対する各操作の内容（具体的には、回転操作および下げ操作）を判断し、ユーザによって行われたこれらの操作に応じてゲーム用自動車オブジェクト 2 0 1 の動作を制御する。なお、ゲーム用自動車オブジェクト 2 0 1 の動作をユーザの操作に応じて制御する方法は任意である。この実施例においては、ゲームシステム 1 は、ハンドル 6 0 2 に対する回転操作に応じてゲーム用自動車オブジェクト 2 0 1 の進行方向を制御する。右コントローラ 4 が第 1 付加操作装置 6 に装着されている場合には、回転操作が「方向指示操作」に相当する。つまり、ハンドル 6 0 2 に対する回転操作が左向きであれば、ゲーム用自動車オブジェクト 2 0 1 の進行方向は左向きに変更される。また、

10

20

30

40

50

ハンドル602に対する回転操作が右向きであれば、ゲーム用自動車オブジェクト201の進行方向は右向きに変更される。このため、例えば、ゲーム空間における進路が選択されたり、ゲーム空間に配置された複数のアイテムオブジェクトから、プレイヤーキャラクタ200によって取得されるアイテムオブジェクトが選択されたりする。アイテムオブジェクトに限定される必要はなく、プレイヤーキャラクタ200またはゲーム用自動車オブジェクト201によって選択されたことによって何らかの機能または効果を発揮するオブジェクトがゲーム空間に配置されてもよい。

#### 【0128】

また、ゲームシステム1は、左レバー604に対する下げ操作に応じてゲーム用自動車オブジェクト201のギアを変更し、右レバー605に対する下げ操作に応じてゲーム用自動車オブジェクト201から弾を発射する。このため、例えば、ゲーム空間においてゲーム用自動車オブジェクト201の移動速度が増大または低減され、また、ゲーム用自動車オブジェクト201は、ゲーム空間において、進行を邪魔する敵オブジェクトを攻撃したり、進路を塞ぐ岩オブジェクトまたは壁オブジェクトなどを破壊したりする。この実施例では、低速、中速、高速の3つの異なる移動速度を設定することができ、個別ゲームの開始時には、移動速度は中速に設定され、左レバー604の下げ操作に応じて、ゲーム用自動車オブジェクト201のギアが変更されると、移動速度は大きくなるように変更される。ただし、移動速度が高速の場合には、定則に変更される。このことは、後述するメニュー用自動車オブジェクト201aの移動速度の変更についても同じである。

#### 【0129】

以上のようにして、ユーザは、右コントローラ4が第1付加操作装置6に装着されていることが判断されたことに応じて、ゲーム用自動車オブジェクト201を個別ゲームのゲーム空間に出現させるとともに、ゲーム用自動車オブジェクト201を操作する個別ゲームをプレイすることができる。

#### 【0130】

図17 - 図22を参照して、第2付加操作装置7と、右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着された場合における個別ゲームのゲーム処理について説明する。図17は、第2付加操作装置7および右コントローラ4の限定しない一例を示す図である。また、図18は、図17に示す第2付加操作装置7を上側(すなわち、図17に示すY軸正方向側)から見た図である。

#### 【0131】

図17に示すように、第2付加操作装置7は、台座部701と、把持部702と、ボタン704とを備える。第2付加操作装置7は、把持部702と、ボタン704とを操作可能な操作装置である。第2付加操作装置7は、飛行機の操縦桿を模した操作装置であり、操縦桿のような把持部702を用いて飛行機オブジェクト(以下、「ゲーム用飛行機オブジェクト」という)202を操作するための操作装置である。

#### 【0132】

図17に示す第2付加操作装置7において、把持部702は、台座部701に接続されている。把持部702は、台座部701に対して傾倒可能である。図17においては、把持部702の傾倒方向を表す前後左右の4方向の矢印を示しているが、把持部702は、把持部702の長手方向が鉛直となる基準状態から、任意の方向に傾倒することが可能である。

#### 【0133】

図17に示すように、把持部702は、上面に挿入孔703を有する。挿入孔703は、把持部702の長手方向に沿って延びるように設けられる。挿入孔703は、右コントローラ4を装着するために設けられる。また、把持部702の上側部分は、筒状に形成され、筒状部分の内部に右コントローラ4を挿入可能である。すなわち、図17に示すように、挿入孔703に右コントローラ4が挿入されることによって、右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着される。上記のように、第2付加操作装置7の内部にもマークが設けられるため、この実施例においては、ユーザは、右コントローラ4を、赤外撮像部1

10

20

30

40

50

23の窓部68が設けられる側から挿入孔703に挿入することによって、右コントローラ4を第2付加操作装置7に装着する。また、図17に示すように、筒状部分の側面には溝が設けられる。右コントローラ4が把持部702に挿入される際には、上記溝に沿ってアナログスティック52が挿入され、溝の端部にアナログスティック52が当接することによって、右コントローラ4の把持部702に対する挿入が停止される。

【0134】

図18に示すように、把持部702の挿入孔703は、把持部702における内部の空洞に繋がっている。したがって、挿入孔703に挿入されて把持部702に装着された右コントローラ4の赤外線撮像部123は、把持部702の内部を撮像可能である。

【0135】

図17に示すように、ボタン704は、把持部702に設けられ、具体的には、把持部702の筒上部分の側面に設けられる。ボタン704は、上から押下可能に設けられる。なお、図18に示すように、把持部702の上記筒状部分の側面のうちのボタン704が設けられる側面には孔705が設けられる。ボタン704の一部は、上記孔705から突出して設けられる(図18)。そのため、ボタン704の上記一部は、第2付加操作装置7に装着された右コントローラ4の赤外線撮像部123によって撮像可能となっている。

【0136】

以上の構成より、ユーザは、把持部702を傾倒する操作(以下、「傾倒操作」と呼ぶ)と、ボタン704を押下する操作(以下、「押下操作」と呼ぶ)とを行うことが可能である(図17)。

【0137】

第2付加操作装置7においても第1付加操作装置6と同様、付加操作装置の内部には、赤外線撮像部123が撮像可能なマーカが設けられる。ゲームシステム1は、第2付加操作装置7に装着された右コントローラ4の赤外線撮像部123による撮像画像からマーカを検出する。そして、ゲームシステム1は、マーカの検出結果に基づいて、右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着されたことを判断したり、第2付加操作装置7に対して行われた操作の内容(具体的には、押下操作)を判断したりする。

【0138】

図18に示すように、把持部702の内部の底面には、第2付加操作装置7に装着された右コントローラ4の赤外線撮像部123が撮像可能な位置に、第2基本マーカ711が設けられる。第2基本マーカ711の形状は任意であるが、第2基本マーカ711は、上述の第1基本マーカ612とは異なる形状を有する。図18に示す例においては、第2基本マーカ711は、当該第2基本マーカ711を形成する4つの正方形の部分のうち1つの正方形が他の3つの正方形よりも小さい形状である。

【0139】

第2付加操作装置7についても第1付加操作装置6と同様、ゲームシステム1は、基本マーカを用いて、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類を判別する。第2基本マーカ711は、第2付加操作装置7に設けられる基本マーカであり、右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着されたことを判断するために用いられる。つまり、第2基本マーカ711は、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類が第2付加操作装置7であることを判別するために用いられる。ただし、ゲームシステム1は、右コントローラ4から取得した撮像画像において第2基本マーカ711を検出する。

【0140】

図18に示すように、ボタン704における、第2付加操作装置7に装着された右コントローラ4の赤外線撮像部123が撮像可能な位置に、ボタンマーカ712が設けられる。具体的には、ボタンマーカ712は、ボタン704のうちで、把持部702の上記孔705から突出する部分に設けられる。ボタンマーカ712は、ボタン704に対する押下操作を判断するために用いられる。

【0141】

10

20

30

40

50

図19は、把持部702のボタン704が押下された状態における把持部702の内部の一例を示す図である。なお、図18は、把持部702のボタンが押下されていない状態における把持部702の内部の一例を示す図である。第1付加操作装置6に装着された右コントローラ4の赤外撮像部123から見たボタンマーカ712の位置は、把持部702のボタン704が押下されていない状態(図18)と把持部702のボタン704が押下された状態(図19)とで異なる。具体的には、ボタン704が押下された状態におけるボタンマーカ712の位置は、ボタン704が押下されていない状態におけるボタンマーカ712の位置よりも右方向(換言すれば、第2基本マーカ711に近づく方向)へ移動する。したがって、ゲームシステム1は、第2付加操作装置7に装着された右コントローラ4の赤外撮像部123によって撮像された撮像画像におけるボタンマーカ712を示す画像の位置に基づいて、ボタン704に対する操作が行われたことを判断することができる。

10

#### 【0142】

また、把持部702に対する傾倒操作は、右コントローラ4の加速度センサ114の検出結果に基づいて検出される。すなわち、ゲームシステム1は、右コントローラ4が備える加速度センサ114によって検出される加速度に基づいて、右コントローラ4の姿勢を算出する。そして、ゲームシステム1は、算出された姿勢に基づいて、右コントローラ4および把持部702が上述の基準状態に対して傾倒した方向および傾倒した量を算出する。これによって、ゲームシステム1は、把持部702に対する傾倒操作を判断することができる。

20

#### 【0143】

なお、この実施例では、ゲームシステム1は、把持部702に対する傾倒操作を、右コントローラ4の加速度センサ114の検出結果に基づいて判断するようにしてあるが、加速度センサ114の検出結果に代えて、または、加速度センサ114の検出結果とともに、右コントローラ4の角速度センサ115の検出結果に基づいて判断するようにしてもよい。

#### 【0144】

上記のように、ゲームシステム1は、付加操作装置に対する操作を、マーカを用いて検出してもよいし、当該付加操作装置に装着された右コントローラ4からの操作データを用いて検出してもよい。また、ゲームシステム1は、付加操作装置に対する操作を、マーカと操作データとの両方を用いて検出してもよい。

30

#### 【0145】

図20は、右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着される場合に表示されるゲーム画像の一例を示す図である。個別ゲームにおいて、右コントローラ4がユーザによって第2付加操作装置7に装着され、されに、切替操作が行われたことに応じて、ゲームシステム1は、右コントローラ4の赤外撮像部123から取得された撮像画像に基づいて、右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着されたことを判断する。このとき、ゲームシステム1は、図20に示すように、プレイヤーキャラクタ200がゲーム用飛行機オブジェクト202に搭乗した様子を表すゲーム画像を表示装置に表示する。

#### 【0146】

また、右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着されたことを判断した場合、ゲームシステム1は、第2付加操作装置7に対する各操作(具体的には、傾倒操作および押下操作)の内容を判断し、ユーザによって行われたこれらの操作に応じてゲーム用飛行機オブジェクト202の動作を制御する。なお、ゲーム用飛行機オブジェクト202の動作をユーザの操作に応じて制御する方法は任意である。

40

#### 【0147】

例えば、この実施例においては、ゲームシステム1は、把持部702に対する傾倒操作に応じてゲーム用飛行機オブジェクト202の進行方向を制御する。右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着されている場合には、傾倒操作が「方向指示操作」に相当する。一例として、把持部702に対する傾倒操作が左向きであれば、ゲーム用飛行機オブジ

50

ェクト202の進行方向は左向きに旋回するように変更される。また、把持部702に対する傾倒操作が右向きであれば、ゲーム用飛行機オブジェクト202の進行方向は右向き旋回するように変更される。このため、例えば、ゲーム空間における移動方向が選択されたり、ゲーム空間に配置された複数のアイテムオブジェクトから、プレイヤーキャラクタ200によって取得されるアイテムオブジェクトが選択されたりする。アイテムオブジェクトに限定される必要はなく、プレイヤーキャラクタ200またはゲーム用飛行機オブジェクト202によって選択されたことによって何らかの機能または効果を発揮するオブジェクトがゲーム空間に配置されてもよい。また、ゲームシステム1は、ボタン704に対する押下操作に応じて、ゲーム用飛行機オブジェクト202から弾を発射する。このため、例えば、ゲーム用飛行機オブジェクト202は、ゲーム空間に存在する敵オブジェクトを攻撃する。

10

**【0148】**

以上のようにして、ユーザは、右コントローラ4を第2付加操作装置7に装着することによって、ゲーム用飛行機オブジェクト202を個別ゲームのゲーム空間に出現させるとともに、ゲーム用飛行機オブジェクト202を操作する個別ゲームをプレイすることができる。

**【0149】**

上記のゲームアプリケーションでは、異なる複数種類の個別ゲームが用意されており、ユーザはメニュー画像で事前にプレイする個別ゲームを選択することができる。この実施例では、メニュー画像は、右コントローラ4の付加操作装置への装着状態に応じて変化する。

20

**【0150】**

図21は右コントローラ4が第1付加操作装置6に装着された第1装着状態において表示装置に表示されるメニュー画像の限定しない一例である。また、図22は右コントローラ4が第2付加操作装置7に装着された第2装着状態において表示装置に表示されるメニュー画像の限定しない一例である。さらに、図23は右コントローラ4が非装着状態において表示装置に表示されるメニュー画像の限定しない一例である。

**【0151】**

図21に示すように、第1装着状態におけるメニュー画像では、指示画像として機能する自動車オブジェクト(以下、「メニュー用自動車オブジェクト」という)201aが表示される。また、第1装着状態におけるメニュー画像では、個別ゲームの選択および実行(または開始)を指示するための複数の(この実施例では、4つの)アイコン210、211、212、213が表示される。メニュー用自動車オブジェクト201aは、ゲーム用自動車オブジェクト201を簡略化するとともに上方から見た2次元の画像である。つまり、メニュー用自動車オブジェクト201aは、ゲーム用自動車オブジェクト201と見た目が関連する(または近似する)。このメニュー用自動車オブジェクト201aは、個別ゲームのゲーム処理においてゲーム用自動車オブジェクト201を操作する場合と同様に操作することができる。つまり、第1装着状態におけるメニュー画像では、ゲームシステム1は、ハンドル602に対する回転操作に応じてメニュー用自動車オブジェクト201aの進行方向を制御する。したがって、ハンドル602に対する回転操作が左向きであれば、メニュー用自動車オブジェクト201aの進行方向は左向きに変更される。また、ハンドル602に対する回転操作が右向きであれば、メニュー用自動車オブジェクト201aの進行方向は右向きに変更される。このため、例えば、ゲーム空間における進路が選択され、メニュー用自動車オブジェクト201aがアイコン210、211、212または213の上を移動するように操作することができる。メニュー用自動車オブジェクト201aがアイコン210、211、212または213の上を移動するとき、当該アイコン210、211、212または213が選択された状態となる。

30

40

**【0152】**

また、ゲームシステム1は、左レバー604に対する下げ操作に応じてメニュー用自動車オブジェクト201aのギアを変更し、右レバー605に対する下げ操作に応じてメニ

50

ユー用自動車オブジェクト201aから弾を発射する。このため、例えば、ゲーム空間においてメニュー用自動車オブジェクト201aの移動速度が増大または低減される。ただし、メニュー画像では、アイコン210 - 213以外のオブジェクトは表示されないため、発射された弾が飛んでいく様子が表示される。また、上述したように、メニュー用自動車オブジェクト201aの移動速度の変更方向は、ゲーム用自動車オブジェクト201の場合と同じである。

【0153】

このように、メニュー用自動車オブジェクト201aは、ゲーム用自動車オブジェクト201と見た目が関連する（または近似する）ため、ユーザは、メニュー用自動車オブジェクト201aを、ゲーム用自動車オブジェクト201と同じ操作を行えば良いことを直感的に知ることができる。このことは、後述するメニュー用飛行機オブジェクト202aとゲーム用飛行機オブジェクト202の操作についても同じことが言える。

10

【0154】

ただし、アイコン210、211、212または213が選択された状態では、ゲームシステム1は、左レバー604または右レバー605に対する下げ操作に応じて、選択されたアイコン210、211、212または213がオン（またはクリック）され、オンされたアイコン210、211、212または213に対応する個別ゲーム（第1ゲーム、第2ゲーム、第3ゲームまたは第4ゲーム）を実行する。つまり、選択された個別ゲームのゲーム処理が開始される。

【0155】

20

また、図22に示すように、第2装着状態におけるメニュー画像では、指示画像として機能する飛行機オブジェクト（以下、「メニュー用飛行機オブジェクト」という）202aが表示される。また、第2装着状態におけるメニュー画像では、図21に示した第1装着状態におけるメニュー画像と同様に、アイコン210、211、212、213が表示される。この実施例では、第1装着状態におけるメニュー画像で選択されるアイコン（または、個別ゲーム）は、第2装着状態におけるメニュー画像で選択されるアイコン（または、個別ゲーム）と同じであるが、4つの個別ゲームの全部または一部が異なってもよい。このことは、後述する非装着状態におけるメニュー画像についても同じである。

【0156】

メニュー用飛行機オブジェクト202aは、ゲーム用飛行機オブジェクト202を簡略化するとともに上方から見た2次元の画像である。つまり、メニュー用飛行機オブジェクト202aは、ゲーム用飛行機オブジェクト202と見た目が関連する（または近似する）。このメニュー用飛行機オブジェクト202aは、個別ゲームのゲーム処理においてゲーム用飛行機オブジェクト202を操作する場合と同様に操作することができる。つまり、第2装着状態におけるメニュー画像では、ゲームシステム1は、把持部702に対する傾倒操作に応じてメニュー用飛行機オブジェクト202aの進行方向を制御する。したがって、把持部702に対する傾倒操作が左向きであれば、メニュー用飛行機オブジェクト202aの進行方向は左向きに旋回するように変更される。また、把持部702に対する傾倒操作が右向きであれば、メニュー用飛行機オブジェクト202aの進行方向は右向き旋回するように変更される。このため、例えば、ゲーム空間における移動方向が選択され、メニュー用飛行機オブジェクト202aがアイコン210、211、212または213の上を移動するように操作することができる。また、ゲームシステム1は、ボタン704に対する押下操作に応じて、メニュー用飛行機オブジェクト202aから弾を発射する。上述したように、メニュー画像では、アイコン210 - 213以外のオブジェクトは表示されないため、発射された弾が飛んでいく様子が表示される。

30

40

【0157】

ただし、アイコン210、211、212または213が選択された状態では、ゲームシステム1は、ボタン704に対する押下操作に応じて、選択されたアイコン210、211、212または213がオン（またはクリック）され、オンされたアイコン210、211、212または213に対応する個別ゲーム（第1ゲーム、第2ゲーム、第3ゲー

50

ムまたは第4ゲーム)を実行する。つまり、選択された個別ゲームのゲーム処理が開始される。

【0158】

このように、第1装着状態または第2装着状態では、メニュー画像において、メニュー用自動車オブジェクト201aまたはメニュー用飛行機オブジェクト202aに対して、個別ゲームにおけるゲーム用自動車オブジェクト201またはゲーム用飛行機オブジェクト202に対して行う操作と同じ操作を行うことができる。したがって、個別ゲームをプレイする前に、操作を知得および/または習得することができる。

【0159】

また、第1装着状態または第2装着状態においても、メニュー画像において、アイコン210、211、212または213を選択し、選択されたアイコン210、211、212または213に対応する個別ゲーム(第1ゲーム、第2ゲーム、第3ゲームまたは第4ゲーム)を実行することができる。つまり、右コントローラ4が装着された付加操作装置を操作することにより、個別ゲームの選択および実行を行うことができる。このため、或る個別ゲームをプレイした後に、他の個別ゲームを選択および実行する場合に、操作対象がゲーム用乗物オブジェクト(ゲーム用自動車オブジェクト201またはゲーム用飛行機オブジェクト202)からメニュー用乗物オブジェクト(メニュー用自動車オブジェクト201aまたはメニュー用飛行機オブジェクト202a)に変わっても、ゲーム用乗物オブジェクトと同様の操作感でメニュー用乗物オブジェクトを操作して、他の個別ゲームを選択することができる。また、右コントローラ4を付加操作装置から取り出したり、別のコントローラ(たとえば、左コントローラ3)に持ち替えたりする必要がなく、個別ゲームのプレイと、メニュー(または、個別ゲーム)の選択および実行をシームレスに行うことができる。

【0160】

ただし、図23に示すように、非装着状態におけるメニュー画像では、指示画像220が表示される。また、非装着状態におけるメニュー画像では、図21および図22に示したメニュー画像と同様に、アイコン210、211、212、213が表示される。

【0161】

指示画像220は、マウスポインタのような2次元の画像である。ゲームシステム1は、右コントローラ4のアナログスティック52の操作に応じて、指示画像220は上下左右または斜め方向に移動される。ただし、指示画像220は、アイコン210、211、212、213間を移動する。したがって、指示画像220は、いずれかのアイコン210、211、212または213上に重なるように移動される。図23に示す例では、指示画像220によってアイコン210が選択された状態のメニュー画像が示される。また、ゲームシステム1は、Aボタン53の操作に応じて、選択されたアイコン210、211、212または213がオン(またはクリック)され、オンされたアイコン210、211、212または213に対応する個別ゲーム(第1ゲーム、第2ゲーム、第3ゲームまたは第4ゲーム)を実行する。この場合には、個別ゲームが開始された後に、右コントローラ4が付加操作装置に装着され、当該個別ゲームがプレイされる。

【0162】

ただし、非装着状態におけるメニュー画像が表示されている場合に、ユーザが右コントローラ4を付加操作装置に装着し、下げ操作または押下操作を行うと、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類が判別され、判別された種類に応じて第1装着状態または第2装着状態のメニュー画像が表示される。このとき、指示画像220に代えて、メニュー用自動車オブジェクト201aまたはメニュー用飛行機オブジェクト202aが表示されるため、付加操作装置によって操作可能になったことを一見して知ることができる。また、第1装着状態または第2装着状態におけるメニュー画像が表示されている場合に、ユーザが右コントローラ4を付加操作装置から取り外すと、非装着状態におけるメニュー画像が表示される。

【0163】

なお、この実施例では、第1装着状態、第2装着状態および非装着状態のそれぞれにおいて異なる指示画像を表示するようにしてあるが、いずれの場合にも同じ指示画像を表示するようにしてもよい。ただし、かかる場合にも、第1装着状態および第2装着状態においては、指示画像はゲーム用オブジェクトと同様に移動される

また、この実施例では、図示等は省略するが、メニュー画像には、ホーム画面に戻るためのアイコンも表示される。このアイコンが選択され、さらに、オン（またはクリック）されると、ホーム画像が表示装置に表示される。このホーム画像においてゲームアプリケーションを終了することを選択することができる。

#### 【0164】

図24は図6に示したDRAM85のメモリマップ850の限定しない一例を示す図である。図24に示すように、DRAM85は、プログラム記憶領域852およびデータ記憶領域854を含む。プログラム記憶領域852には、ゲームアプリケーションのプログラム（つまり、ゲームプログラム）が記憶される。図24に示すように、ゲームプログラムは、メイン処理プログラム852a、画像生成プログラム852b、画像表示プログラム852c、操作検出プログラム852d、装着確認プログラム852e、種類判別プログラム852f、ゲーム用オブジェクト制御プログラム852gおよびメニュー用オブジェクト制御プログラム852hなどを含む。

10

#### 【0165】

詳細な説明は省略するが、各プログラム852a - 852hは、本体装置2に電源が投入された後の適宜のタイミングで、フラッシュメモリ84および/またはスロット23に装着された記憶媒体からその一部または全部が読み込まれてDRAM85に記憶される。ただし、各プログラム852a - 852hの一部または全部は、本体装置2と通信可能な他のコンピュータから取得するようにしてもよい。

20

#### 【0166】

メイン処理プログラム852aは、ゲーム全体処理を実行するためのプログラムである。画像生成プログラム852bは、後述する画像生成データ854bを用いて、メニュー画像およびゲーム画像などの各種の画像に対応する表示画像データを生成するためのプログラムである。画像表示プログラム852cは、画像生成プログラム852bに従って生成した表示画像データを表示装置に出力するためのプログラムである。したがって、表示画像データに対応する画像がディスプレイ12などの表示装置に表示される。

30

#### 【0167】

操作検出プログラム852dは、コントローラから操作データ854aを受信するためのプログラムである。装着確認プログラム852eは、右コントローラ4が付加操作装置に装着されているかどうかを確認するためのプログラムである。種類判別プログラム852fは、下げ操作または押下操作が行われたことを判断したことに応じて、右コントローラ4が装着されている付加操作装置の種類を判別するためのプログラムである。この実施例では、下げ操作または押下操作が行われたことを判断したことに応じて、右コントローラ4が装着されている付加操作装置の種類を判別するようにしてあるが、これらに代えて、または、これらとともに、回転操作または傾倒操作が行われたことを判断したことに応じて、右コントローラ4が装着されている付加操作装置の種類を判別するようにしてもよい。

40

#### 【0168】

ゲーム用オブジェクト制御プログラム852gは、ユーザの操作に従ってゲーム用オブジェクトの動作を制御するためのプログラムである。ただし、ゲーム用オブジェクトは、ゲーム用自動車オブジェクト201またはゲーム用飛行機オブジェクト202を意味する。メニュー用オブジェクト制御プログラム852hは、ユーザの操作に従ってメニュー用オブジェクトの動作を制御するためのプログラムである。また、メニュー用オブジェクトは、メニュー用自動車オブジェクト201aまたはメニュー用飛行機オブジェクト202aを意味する。ただし、メニュー用オブジェクト制御プログラム852hは、ユーザの操作に従って指示画像220の移動を制御するためのプログラムでもある。

50

## 【0169】

なお、プログラム記憶領域852には、BGM等の音を出力するための音出力プログラム、他の機器と通信するための通信プログラム、データをフラッシュメモリ84などの不揮発性の記憶媒体に記憶するためのバックアッププログラムなども記憶される。

## 【0170】

また、データ記憶領域854には、操作データ854a、画像生成データ854b、装着対象データ854cおよび現在位置データ854dなどが記憶される。また、データ記憶領域854には、装着フラグ854eおよび種類判別フラグ854fなどが設けられる。

## 【0171】

操作データ854aは、コントローラから受信される操作データである。この実施例においては、操作データ854aは、赤外撮像部123による撮像画像のデータを含む。なお、他の実施例においては、操作データ854aは、撮像画像に対して何らかの加工が行われた情報、および/または、撮像画像から得られる情報（例えば、マーカの位置および向きを示す情報）を含んでいてもよい。また、本体装置2が複数のコントローラから操作データを受信する場合には、本体装置2は、コントローラ毎に操作データ854aを記憶する。

## 【0172】

画像生成データ854bは、ポリゴンデータおよびテクスチャデータなど、画像データを生成するために必要なデータである。装着対象データ854cは、右コントローラ4が装着されている付加操作装置の種類を示す識別情報についてのデータである。ただし、右コントローラ4が付加操作装置に装着されていない場合には、装着対象データ854cは記憶されない。または、装着対象データ854cとしてnullデータが記憶される。現在位置データ854dは、ゲーム空間における、ゲーム用オブジェクト、メニュー用オブジェクトまたは指示画像220の現在位置についての位置データである。

## 【0173】

装着フラグ854eは、右コントローラ4が付加操作装置に装着されているかどうかを判断するためのフラグであり、右コントローラ4が装着状態であることが判断された場合にオンされ、右コントローラ4が非装着状態であることが判断された場合にオフされる。種類判別フラグ854fは、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類（または装着対象）が判別されたかどうかを判断するためのフラグであり、付加操作装置の種類が判別された場合にオンされ、付加挿操作装置の種類が判別されていない場合にオフされる。

## 【0174】

なお、この実施例では、付加操作装置の種類は、右コントローラ4が付加操作装置に装着されていることを前提に判別される。このため、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にある場合には、種類判別フラグ854fは装着フラグ854eとともにオンであり、右コントローラ4が付加操作装置に装着されていない非装着状態である場合には、種類判別フラグ854fは装着フラグ854eとともにオフである。

## 【0175】

図示は省略するが、データ記憶領域854には、他のデータが記憶されたり、他のフラグおよびカウンタ（タイマ）が設けられたりする。

## 【0176】

図25 - 図27は、本体装置2のプロセッサ81（またはコンピュータ）のゲームプログラムの処理（ゲーム全体処理）の限定しない一例を示すフロー図である。ただし、図25 - 図27（後述する図28 - 図30の個別ゲーム処理についても同様）に示すフロー図の各ステップの処理は、単なる一例に過ぎず、同様の結果が得られるのであれば、各ステップの処理順序を入れ替えてもよい。また、この実施例では、基本的には、図25 - 図30に示すフロー図の各ステップの処理をプロセッサ81が実行するものとして説明するが、プロセッサ81以外のプロセッサや専用回路が一部のステップを実行するようにしても

10

20

30

40

50

よい。

【0177】

本体装置2の電源が投入されると、ゲーム全体処理の実行に先だって、プロセッサ81は、図示しないブートROMに記憶されている起動プログラムを実行し、これによってDRAM85等の各ユニットが初期化される。本体装置2は、ユーザによって、この実施例のゲームプログラムの実行が指示されると、ゲーム全体処理を開始する。

【0178】

図25に示すように、プロセッサ81は、ゲーム全体処理を開始すると、ステップS1で、メニュー画像を表示装置に表示する。図示は省略するが、ゲーム全体処理が開始された当初においては、プロセッサ81は、ステップS1の処理が開始される前に、右コントローラ4が付加操作装置に装着されているかどうかを判断するとともに、右コントローラ4が付加操作装置に装着されている場合には、さらに、装着されている付加操作装置の種類を判別する。したがって、ゲーム全体処理が開始された当初において、ステップS1では、プロセッサ81は、この事前の処理の結果に応じたメニュー画像を表示装置に表示する。つまり、図21に示したような第1装着状態におけるメニュー画像、図22に示したような第2装着状態におけるメニュー画像、または、図23に示したような非装着状態におけるメニュー画像が表示装置に表示される。また、プロセッサ81は、上記の事前の処理の結果に応じて装着フラグ854eおよび種類判別フラグ854fをオンまたはオフする。この実施例では、装着フラグ854eおよび種類判別フラグ854fがオンであれば、判別された付加操作装置の種類に応じて、第1装着状態におけるメニュー画像または第2装着状態におけるメニュー画像が表示装置に表示される。また、装着フラグ854eがオフであれば、非装着状態におけるメニュー画像が表示装置に表示される。

【0179】

次のステップS3では、操作データを検出する。続いて、ステップS5では、Aボタン53が操作されたかどうかを判断する。ステップS5で“YES”であれば、つまり、Aボタン53が操作されれば、ステップS7で、装着フラグ854eおよび種類判別フラグ854fをオフし、ステップS9で、後述する個別ゲーム処理(図28-図30)を実行して、ステップS1に戻る。ただし、ステップS9では、指示画像220によって指示または選択されたアイコン210、211、212または213に対応する個別ゲームが実行される。つまり、選択された個別ゲームのゲーム処理が開始される。また、図示は省略するが、ホーム画像に戻るアイコンが選択およびオンされた場合には、ホーム画像に戻り、ホーム画像でゲームアプリケーションを終了することが指示された場合には、ゲーム全体処理を終了する。一方、ホーム画像でメニュー画像に戻ることが指示された場合には、ステップS1に戻る。これらのことは、後述するステップS47またはステップS59で“YES”となった場合にも同様である。

【0180】

一方、ステップS5で“NO”であれば、つまり、Aボタン53が操作されていなければ、ステップS11で、アナログスティック52が操作されたかどうかを判断する。ステップS11で“YES”であれば、つまり、アナログスティック52が操作されれば、ステップS13で、装着フラグ854eおよび種類判別フラグ854fをオフし、ステップS15で、アナログスティック52の操作に従って指示画像220の位置を移動させて、ステップS1に戻る。

【0181】

一方、ステップS11で“NO”であれば、つまり、アナログスティック52が操作されていなければ、ステップS17で、マーカ画像を検出したかどうかを判断する。ステップS17で“NO”であれば、つまり、マーカ画像を検出していなければ、右コントローラ4は付加操作装置に装着されていない非装着状態であると判断し、ステップS19で、装着フラグ854eおよび種類判別フラグ854fをオフして、ステップS29に進む。

【0182】

なお、詳細な説明は省略するが、ステップS5およびステップS11の処理をステップ

10

20

30

40

50

S 1 7 以降の処理よりも前に実行するのは、右コントローラ 4 に対するユーザの操作を優先するためである。

【 0 1 8 3 】

また、詳細な説明は省略するが、メニュー画像がディスプレイ 1 2 に表示されている場合には、タッチパネル 1 3 の操作によってアイコン 2 1 0、2 1 1、2 1 2 または 2 1 3 を選択することが可能である。かかる場合には、ユーザがアイコン 2 1 0、2 1 1、2 1 2 または 2 1 3 をタッチすると、タッチされたアイコン 2 1 0、2 1 1、2 1 2 または 2 1 3 が選択され、さらに、対応する個別ゲームのゲーム処理が開始される。この場合、タッチパネル 1 3 の操作が最優先される。具体的には、ステップ S 3 で、タッチパネルコントローラ 8 6 からのデータも検出し、ステップ S 3 と S 5 の間において、タッチパネル 1 3 の操作によってアイコン 2 1 0、2 1 1、2 1 2 または 2 1 3 が選択（またはタッチ）されたかどうかを判断し、“ Y E S ” であれば、ステップ S 7 に進み、“ N O ” であれば、ステップ S 5 に進むようにすればよい。

10

【 0 1 8 4 】

また、ステップ S 1 7 で “ Y E S ” であれば、つまり、マーカ画像を検出すれば、ステップ S 2 3 で、マーカ画像が移動したかどうかを判断する。つまり、プロセッサ 8 1 は、付加操作装置に対する操作を検出したかどうかを判断する。

【 0 1 8 5 】

ステップ S 2 3 で “ N O ” であれば、つまり、マーカ画像が移動していなければ、付加操作装置に対する操作が行われていないと判断し、ステップ S 2 5 で、種類判別フラグ 8 5 4 f がオンであるかどうかを判断する。ステップ S 2 5 で “ Y E S ” であれば、つまり、種類判別フラグ 8 5 4 f がオンであれば、右コントローラ 4 が付加操作装置に対して装着状態にあり、さらに、付加装着装置の種類が判別されていると判断し、ステップ S 2 7 で、装着状態に応じたメニュー用オブジェクトを直進させて、ステップ S 1 に戻る。ステップ S 2 7 では、プロセッサ 8 1 は、第 1 装着状態では、メニュー用自動車オブジェクト 2 0 1 a を、現在位置から、現在の移動速度に応じた距離だけ直進した位置に移動させ、第 2 装着状態では、メニュー用飛行機オブジェクト 2 0 2 a を、現在位置から、移動速度に応じた距離だけ直進した位置に移動させる。このとき、現在位置データ 8 5 4 d が更新される。

20

【 0 1 8 6 】

一方、ステップ S 2 5 で “ N O ” であれば、つまり、種類判別フラグ 8 5 4 f がオフであれば、右コントローラ 4 が付加操作装置に装着されていない非装着状態であり、付加装着装置の種類が判別されていないと判断して、ステップ S 2 9 に進む。

30

【 0 1 8 7 】

ステップ S 2 9 では、メニュー画像におけるその他のゲーム処理を実行して、ステップ S 1 に戻る。このステップ S 2 9 では、プロセッサ 8 1 は、メニュー用自動車オブジェクト 2 0 1 a の移動速度を変化させたり、メニュー用自動車オブジェクト 2 0 1 a から発射された弾を移動させたり、メニュー用飛行機オブジェクト 2 0 2 a から発射された弾を移動させたりするゲーム処理を実行する。ただし、アナログスティック 5 2 および A ボタン 5 3 が操作されていないため、非装着状態におけるメニュー画像が表示されている場合には、ステップ S 2 9 では、指示画像 2 2 0 の位置、すなわち、現在位置データ 8 5 4 d は更新されない。

40

【 0 1 8 8 】

また、ステップ S 2 3 で “ Y E S ” であれば、つまり、マーカ画像が移動すれば、付加操作装置に対する操作が行われたと判断し、図 2 6 に示すように、ステップ S 3 1 で、種類判別フラグ 8 5 4 f がオンであるかどうかを判断する。ステップ S 3 1 で “ N O ” であれば、ステップ S 3 3 で、付加操作装置に対する操作が、下げ操作または押下操作であるかどうかを判断する。ここでは、プロセッサ 8 1 は、右コントローラ 4 が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、右コントローラ 4 が装着された付加操作装置の種類を判別する処理の実行を指示する操作が行われたかどうかを判断する。なお、

50

プロセッサ 8 1 (または、ゲームシステム 1) が回転操作、下げ操作、傾倒操作または押下操作を判断する方法は上記のとおりである。

【 0 1 8 9 】

ステップ S 3 3 で “ N O ” であれば、つまり、回転操作または傾倒操作であれば、右コントローラ 4 が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、右コントローラ 4 が装着された付加操作装置の種類を判別する処理の実行を指示する操作が行われていないと判断して、図 2 5 に示したステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 3 3 で “ Y E S ” であれば、つまり、下げ操作または押下操作であれば、右コントローラ 4 が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、右コントローラ 4 が装着された付加操作装置の種類を判別する処理の実行を指示する操作が行われたと判断する。したがって、続くステップ S 3 5 で、右コントローラ 4 が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出し、ステップ S 3 7 で、右コントローラ 4 が装着された付加操作装置の種類を判別する。そして、ステップ S 3 9 で、装着フラグ 8 5 4 e および種類判別フラグ 8 5 4 f をオンして、ステップ S 1 に戻る。

10

【 0 1 9 0 】

ただし、プロセッサ 8 1 は、マーカ画像を検出し (ステップ S 1 7 で “ Y E S ” )、さらに、マーカ画像が移動したことを検出し (ステップ S 2 3 で “ Y E S ” )、この移動が切替操作によるものである場合に (ステップ S 3 3 で “ Y E S ” )、ステップ S 3 5 において、右コントローラ 4 が付加操作に対して装着状態であることを検出する。つまり、ステップ S 3 5 の処理は、ステップ S 1 7、S 2 5 および S 3 3 の処理に基づいて、右コントローラ 4 が付加操作装置に対して装着状態にあるかどうかを検出する処理であると言える。

20

【 0 1 9 1 】

また、プロセッサ 8 1 は、ステップ S 3 7 で、右コントローラ 4 が装着された付加操作装置の種類を判別すると、判別した種類 (この実施例では、付加操作装置の識別情報) を示すデータを装着対象データ 8 5 4 c としてデータ記憶領域 8 5 4 に記憶または更新する。

【 0 1 9 2 】

なお、上述したように、この実施例では、ユーザが右コントローラ 4 を付加操作装置に装着し、さらに、下げ操作または押下操作のような切替操作を行ったことに応じて、プロセッサ 8 1 は、右コントローラ 4 が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するようにしてある。ただし、切替操作が行われる前に既にマーカ画像が検出されているため (ステップ S 1 7 で “ Y E S ” )、他の実施例では、ユーザが右コントローラ 4 を付加操作装置に装着すると、切替操作が行われたかどうかにかかわらず、プロセッサ 8 1 は、右コントローラ 4 が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するようにしてもよい。

30

【 0 1 9 3 】

また、ステップ S 3 1 で “ Y E S ” であれば、付加操作装置に対する操作が、メニュー用オブジェクトを制御する操作であると判断し、ステップ S 4 1 で、第 1 装着状態かどうかを判断する。ここでは、プロセッサ 8 1 は、装着対象データ 8 5 4 c を参照して、右コントローラ 4 が装着されている付加装着装置が、第 1 付加操作装置 6 であるかどうかを判断する。

40

【 0 1 9 4 】

ステップ S 4 1 で “ N O ” であれば、つまり、第 1 装着状態でなければ、右コントローラ 4 が第 2 付加操作装置 7 に装着されていると判断し、図 2 7 に示すステップ S 5 5 に進む。一方、ステップ S 4 1 で “ Y E S ” であれば、つまり、第 1 装着状態であれば、ステップ S 4 3 で、回転操作かどうかを判断する。ステップ S 4 3 で “ Y E S ” であれば、つまり、回転操作であれば、ステップ S 4 5 で、メニュー用自動車オブジェクト 2 0 1 a を回転操作に従って方向転換させて、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 4 3 で “ N O ” であれば、つまり、下げ操作であれば、ステップ S 4 7 で、メニュー用自動車オブジェ

50

クト201aがアイコン210、211、212または213上であるかどうかを判断する。

【0195】

ステップS47で“YES”であれば、つまり、メニュー用自動車オブジェクト201aがアイコン210、211、212または213上であれば、対応する個別ゲームをプレイすることが指示されたと判断して、図25に示したステップS9に進む。一方、ステップS47で“NO”であれば、つまり、メニュー用自動車オブジェクト201aがアイコン210、211、212または213上でなければ、ステップS49で、左レバー604の押下げ操作かどうかを判断する。

【0196】

ステップS49で“YES”であれば、つまり、左レバー604の押下げ操作であれば、ステップS51で、メニュー用自動車オブジェクト201aのギアを変更して、ステップS1に戻る。一方、ステップS49で“NO”であれば、つまり、右レバー605の下げ操作であれば、ステップS53で、メニュー用自動車オブジェクト201aから弾を発射して、ステップS1に戻る。

【0197】

上述したように、ステップS41で“NO”であれば、図27に示すステップS55で、傾倒操作かどうかを判断する。ステップS55で“YES”であれば、つまり、傾倒操作であれば、ステップS57で、メニュー用飛行機オブジェクト202aを傾倒操作に従って方向転換して、ステップS1に戻る。一方、ステップS55で“NO”であれば、つまり、押下操作であれば、ステップS59で、メニュー用飛行機オブジェクト202aがアイコン210、211、212または213上であるかどうかを判断する。

【0198】

ステップS59で“YES”であれば、つまり、メニュー用飛行機オブジェクト202aがアイコン210、211、212または213上であれば、対応する個別ゲームをプレイすることが指示されたと判断して、図25に示したステップS9に進む。一方、ステップS59で“NO”であれば、つまり、メニュー用飛行機オブジェクト202aがアイコン210、211、212または213上でなければ、ステップS61で、メニュー用飛行機オブジェクト202aから弾を発射して、ステップS1に戻る。

【0199】

図28 - 図30は、図25に示したステップS9の個別ゲーム処理を示すフロー図である。以下、図28 - 図30を参照しながら個別ゲーム処理について説明するが、図25 - 図27のゲーム全体処理で説明した処理と同じ処理については簡単に説明することにする。また、個別ゲームのゲーム処理の詳細な内容についての説明は省略するが、ゲーム用オブジェクトの制御以外のゲーム処理（後述する「その他のゲーム処理」）については、第1ゲーム - 第4ゲームのそれぞれにおいて異なる処理が実行される。

【0200】

図28に示すように、プロセッサ81は個別ゲーム処理を開始すると、ステップS71で、初期処理を実行する。この初期処理では、たとえば、プロセッサ81は、ゲーム画像を生成および表示するための仮想のゲーム空間を構築し、このゲーム空間に登場するプレイヤーキャラクタ200、乗物オブジェクト（201または202）等の各キャラクタないし各オブジェクトを初期位置に配置するとともに、このゲーム空間に配置（または存在）する地形オブジェクト等の背景オブジェクトを所定の位置に配置する。さらに、プロセッサ81は、個別ゲームのゲーム処理で用いる各種パラメータの初期値を設定したりする処理である。また、初期処理では、初期のゲーム画像を表示装置に表示する。

【0201】

次のステップS73では、操作データを検出する。続いて、ステップS75では、マーカ画像を検出したかどうかを判断する。ステップS75で“NO”であれば、右コントローラ4は付加操作装置に装着されていない非装着状態であると判断し、ステップS77で、装着フラグ854eおよび種類判別フラグ854fをオフして、ステップS87に進む

10

20

30

40

50

## 【0202】

なお、個別ゲームは、右コントローラ4を装着した第1付加操作装置6または右コントローラ4を装着した第2付加操作装置7を用いてプレイするため、ステップS73で検出した操作データが右コントローラ4に対するユーザの操作である場合には、当該操作データを無視するようにしてある。

## 【0203】

また、ステップS75で“YES”であれば、ステップS81で、マーカ画像が移動したかどうかを判断する。ステップS81で“NO”であれば、付加操作装置に対する操作が行われていないと判断し、ステップS83で、種類判別フラグ854fがオンであるかどうかを判断する。ステップS83で“NO”であれば、ステップS87に進む。一方、ステップS83で“YES”であれば、ステップS85で、装着状態に応じたゲーム用オブジェクトを直進させて、図30に示すステップS117に進む。ステップS85では、プロセッサ81は、第1装着状態では、ゲーム用自動車オブジェクト201を、現在位置から、現在の移動速度に応じた距離だけ直進した位置に移動させ、第2装着状態では、ゲーム用飛行機オブジェクト202を、現在位置から、移動速度に応じた距離だけ直進した位置に移動させる。このとき、現在位置データ854dが更新される。

## 【0204】

ステップS87では、個別ゲームにおけるその他のゲーム処理を実行して、ステップS117に進む。このステップS87では、プロセッサ81は、ゲーム用自動車オブジェクト201の移動速度を変化させたり、ゲーム用自動車オブジェクト201から発射された弾を移動させたり、ゲーム用飛行機オブジェクト202から発射された弾を移動させたりするゲーム処理を実行する。また、ステップS87では、プロセッサ81は、敵オブジェクトを移動させたり、ゲーム用乗物オブジェクトから発射された弾が敵オブジェクトなどに当たったかどうかを判断したり、ゲームクリアまたはゲームオーバを判定したりゲーム処理を実行する。

## 【0205】

また、ステップS81で“YES”であれば、付加操作装置に対する操作が行われたと判断し、図29に示すように、ステップS89で、種類判別フラグ854fがオンであるかどうかを判断する。ステップS89で“NO”であれば、ステップS91で、下げ操作または押下操作であるかどうかを判断する。

## 【0206】

ステップS91で“NO”であれば、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類を判別する処理の実行を指示する操作が行われていないと判断して、ステップS117に進む。一方、ステップS91で“YES”であれば、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出するとともに、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類を判別する処理の実行が指示されたと判断する。したがって、続くステップS93で、右コントローラ4が付加操作装置に対して装着状態にあることを検出し、ステップS95で、右コントローラ4が装着された付加操作装置の種類を判別する。そして、ステップS97で、装着フラグ854eおよび種類判別フラグ854fをオンして、ステップS117に進む。

## 【0207】

また、ステップS89で“YES”であれば、付加操作装置に対する操作が、ゲーム用オブジェクトを制御する操作であると判断し、ステップS99で、第1装着状態かどうかを判断する。ステップS99で“NO”であれば、図30に示すステップS111に進む。一方、ステップS99で“YES”であれば、ステップS101で、回転操作かどうかを判断する。ステップS101で“YES”であれば、ステップS103で、ゲーム用自動車オブジェクト201を回転操作に従って方向転換させて、ステップS117に進む。

## 【0208】

一方、ステップS101で“NO”であれば、ステップS105で、左レバー604の押下げ操作かどうかを判断する。ステップS105で“YES”であれば、ステップS107で、ゲーム用自動車オブジェクト201のギアを変更して、ステップS117に進む。一方、ステップS105で“NO”であれば、ステップS109で、ゲーム用自動車オブジェクト201から弾を発射して、ステップS117に進む。

**【0209】**

上述したように、ステップS99で“NO”であれば、図30に示すステップS111で、傾倒操作かどうかを判断する。ステップS111で“NO”であれば、ステップS113で、ゲーム用飛行機オブジェクト202から弾を発射して、ステップS117に進む。一方、ステップS111で“YES”であれば、ステップS115で、ゲーム用飛行機オブジェクト202を傾倒操作に従って方向転換して、ステップS117に進む。

10

**【0210】**

ステップS117では、ゲーム画像を生成および表示する。プロセッサ81は、ステップS75 - S115までのゲーム処理に基づいて、仮想カメラから見たゲーム空間についてのゲーム画像を生成し、表示装置に表示する。次のステップS119では、ゲーム音声を生成および出力する。プロセッサ81は、ステップS75 - S115までのゲーム処理に基づいてゲーム音声を生成し、スピーカ88または据置型モニタの一例であるテレビのスピーカから出力する。

**【0211】**

そして、ステップS121で、ゲーム終了かどうかを判断する。ここでは、プロセッサ81は、ユーザからゲーム終了を指示されたかどうか、または、ゲームクリアまたはゲームオーバになったかどうかを判断する。ステップS121で“NO”であれば、つまり、ゲーム終了でなければ、ステップS73に戻る。一方、ステップS121で“YES”であれば、つまり、ゲーム終了であれば、個別ゲーム処理を終了する。

20

**【0212】**

この実施例によれば、メニュー画像では、コントローラの操作部を用いて指示画像を操作し、コントローラが付加操作装置に装着された場合には、付加操作装置を操作することによりメニュー用オブジェクトを操作するので、コントローラを用いて、より多様な操作を実現することができる。

**【0213】**

また、この実施例によれば、メニュー選択処理においても、個別ゲーム処理で操作する乗物オブジェクトと同様の乗物オブジェクトを指示画像として表示して同じ操作で制御するので、操作対象がゲーム用乗物オブジェクトからメニュー用乗物オブジェクトに変わっても、ゲーム用乗物オブジェクトと同様の操作感でメニュー用乗物オブジェクトを操作して、他の個別ゲームを選択することができる。また、操作装置を変更する必要が無く、個別ゲームのプレイとメニューの選択および実行をシームレスに行うことができる。さらに、個別ゲームをプレイする前に、乗物オブジェクトの操作を知得および/または習得することができる。

30

**【0214】**

なお、この実施例では、右コントローラが付加操作装置に装着されたことのみならず、下げ操作または押下操作が行われたことを判断したことに応じて、右コントローラが装着されている付加操作装置の種類を判断するようにしたが、これに限定される必要はない。他の実施例では、右コントローラが付加操作装置に装着されたことに応じて、右コントローラが装着されている付加操作装置の種類を判断するようにしてもよい。

40

**【0215】**

また、この実施例では、個別ゲーム処理においては、コントローラに設けられた操作部による操作を受け付けないようにしたがコントローラに設けられた操作部による操作を受け付けるようにしてもよい。かかる場合には、メニュー画像における指示画像の移動を制御するように、ゲーム用オブジェクトの移動が制御される。つまり、アナログスティックの操作に従ってゲーム用オブジェクトが方向転換される。

50

## 【0216】

さらに、この実施例では、自動車オブジェクトまたは飛行機オブジェクトのように、方向転換の操作が無い場合に直進する乗物オブジェクトについて説明したが、たとえば、円軌道に沿って時計回りまたは反時計周りに周回してもよいし、直線上を反復移動してもよい。この場合、周回する方向または直線上を移動する方向を変更し、アイコンのようなオブジェクトが選択される。

## 【0217】

さらにまた、この実施例では、自動車オブジェクトまたは飛行機オブジェクトは、右コントローラが付加操作装置に装着されている場合には、操作しなくても直進するようにしたが、ユーザの操作によって直進させるようにしてもよい。たとえば、左コントローラの所定のボタンないしスイッチが操作されたり、左コントローラの姿勢が変化されたりすることによって、自動車オブジェクトまたは飛行機オブジェクトは直進される。

## 【0218】

また、この実施例で示したゲームシステムの構成は一例であり、これに限定される必要は無く、他の構成を採用することが可能である。たとえば、上記「コンピュータ」は、この実施例においては、1つのコンピュータ(具体的には、プロセッサ81)であるが、他の実施例においては、複数のコンピュータであってもよい。上記「コンピュータ」は、例えば、複数の装置に設けられる(複数の)コンピュータであってもよく、より具体的には、上記「コンピュータ」は、本体装置2のプロセッサ81と、コントローラが備える通信制御部(マイクロプロセッサ)101、111とによって構成されてもよい。

## 【0219】

さらに、この実施例では、本体装置に着脱可能なコントローラが装着された付加操作装置を操作するようにしたが、赤外線撮像部、加速度センサおよび角速度センサを備える電子機器であり、本体装置と通信可能に構成すれば、コントローラに代えて装着することもできる。かかる場合には、個別ゲーム処理を含むゲーム全体処理を電子機器側のプロセッサで実行し、処理結果を本体装置に送信するようにしてもよい。

## 【0220】

さらにまた、上述の実施例で示した具体的な数値、画像、付加操作装置の構成は一例であり、実際の製品に応じて適宜変更可能である。

## 【符号の説明】

## 【0221】

- 1 ...ゲームシステム
- 2 ...本体装置
- 3 ...左コントローラ
- 4 ...右コントローラ
- 6 ...第1付加操作装置
- 7 ...第2付加操作装置
- 81 プロセッサ
- 114 ...加速度センサ
- 115 ...角速度センサ
- 123 ...赤外線撮像部
- 602 ...ハンドル
- 604 ...左レバー
- 605 ...右レバー
- 612 ...第1基本マーカ
- 613 ...左レバーマーカ
- 614 ...右レバーマーカ
- 702 ...把持部
- 704 ...ボタン
- 711 ...第2基本マーカ

10

20

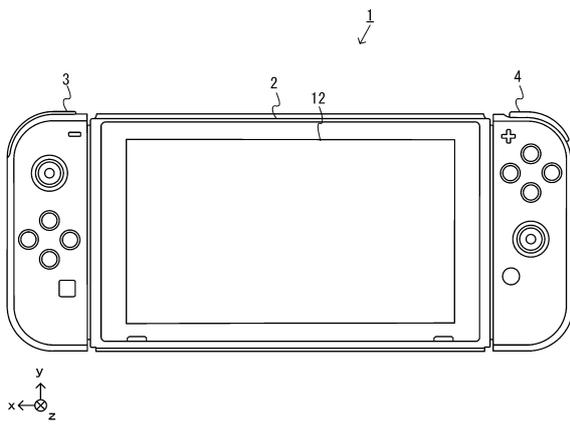
30

40

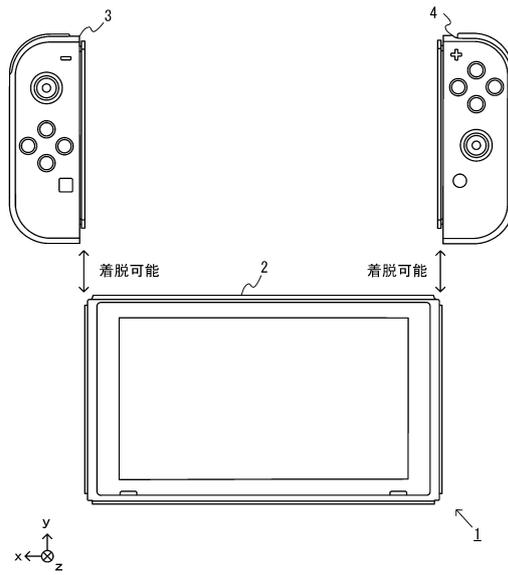
50

7 1 2 ...ボタンマーカ

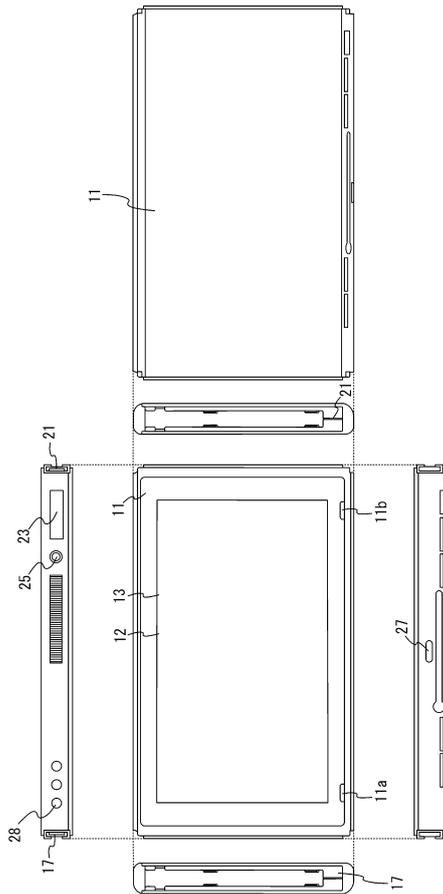
【図 1】



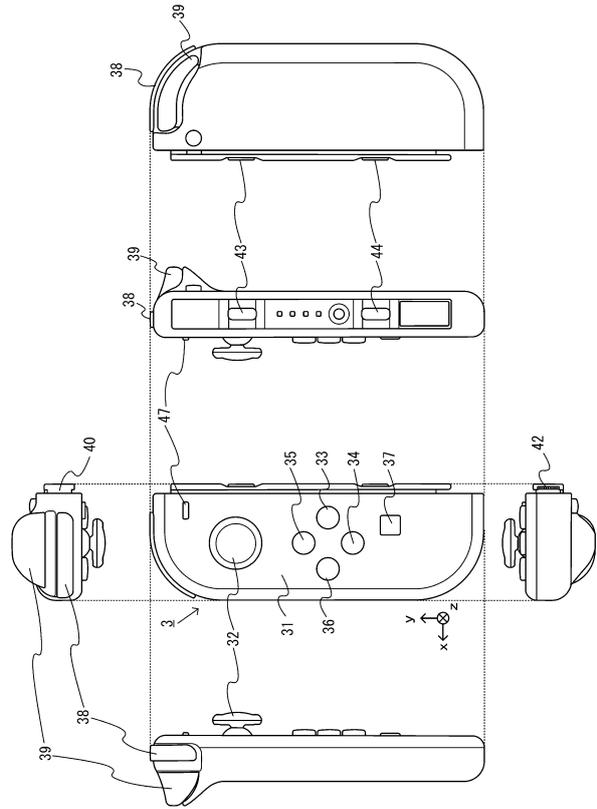
【図 2】



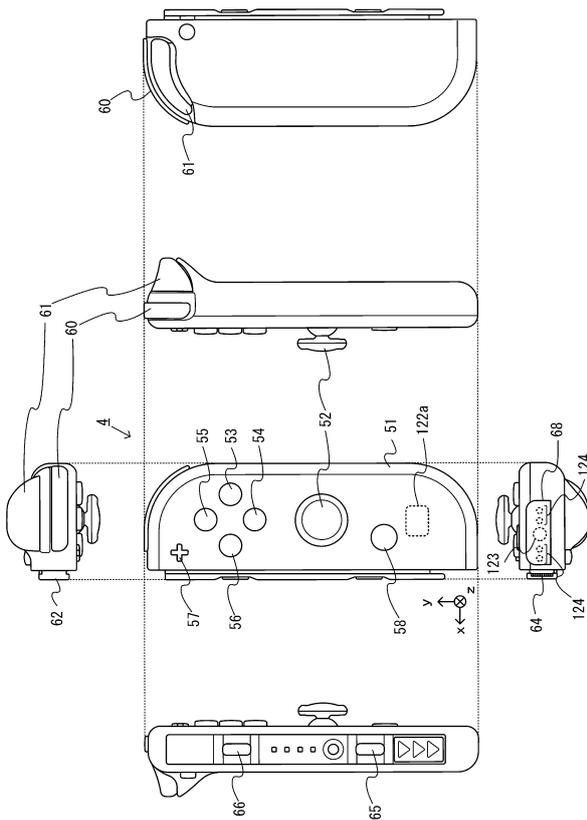
【図3】



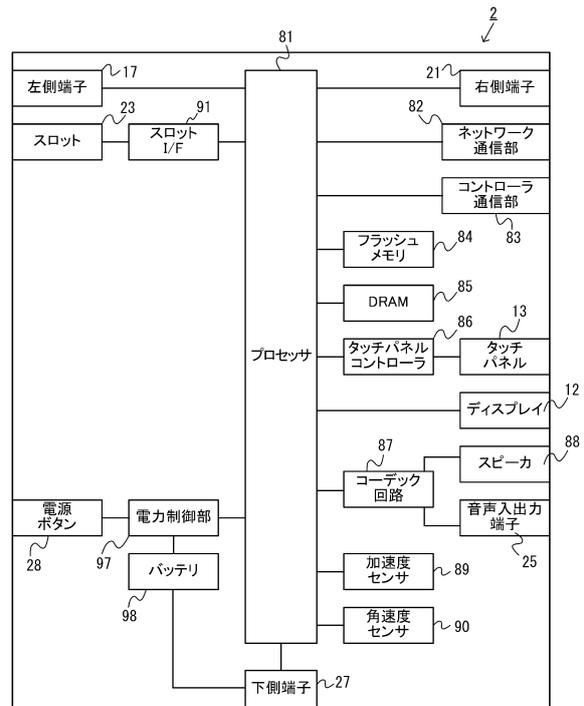
【図4】



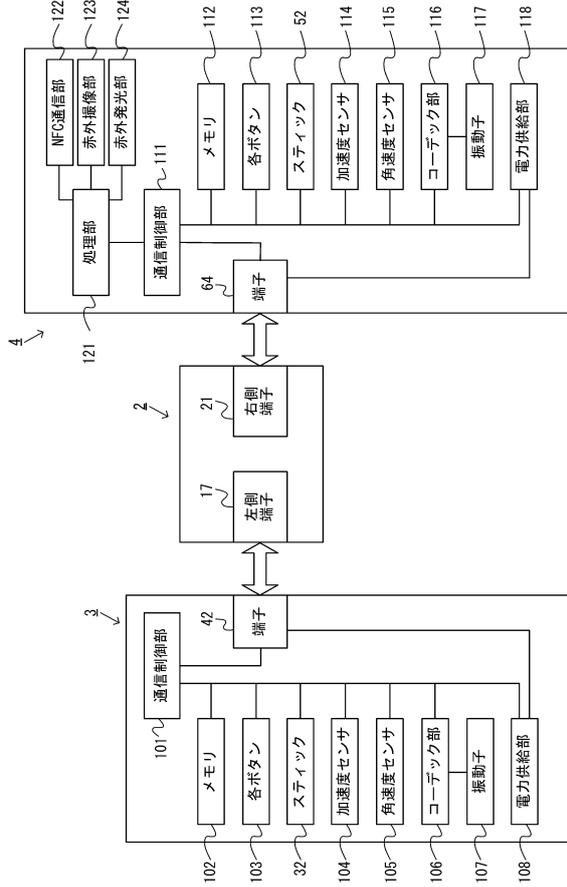
【図5】



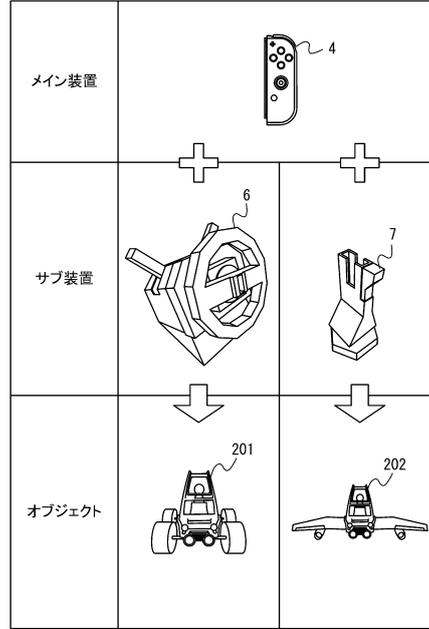
【図6】



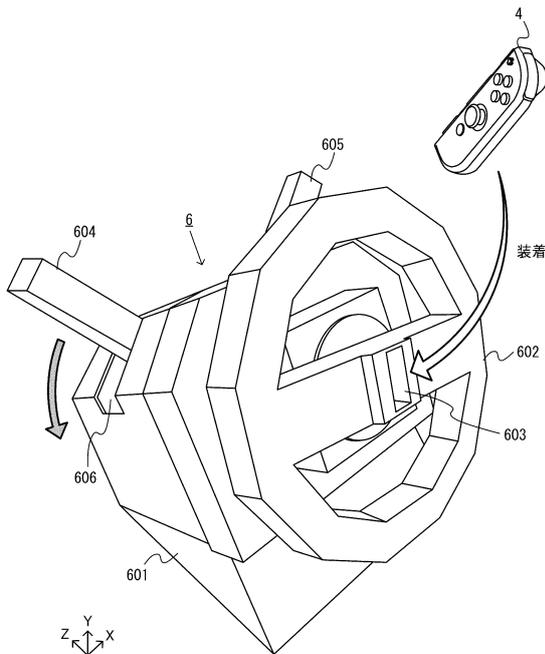
【図7】



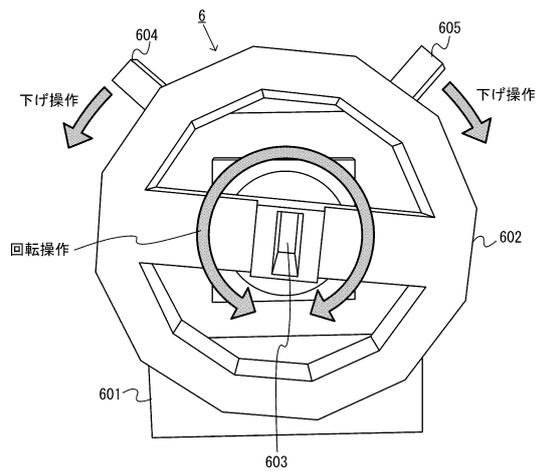
【図8】



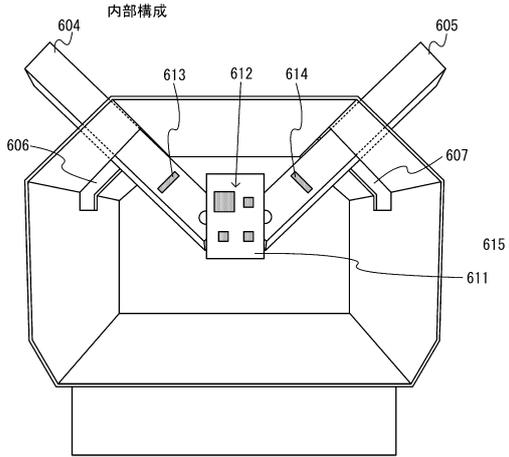
【図9】



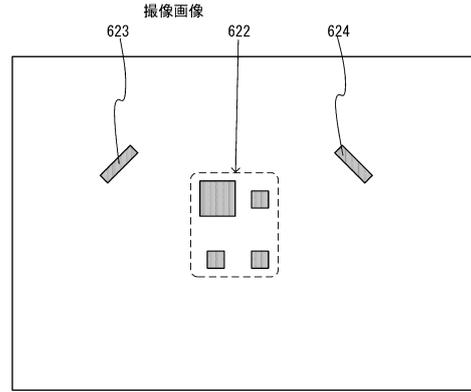
【図10】



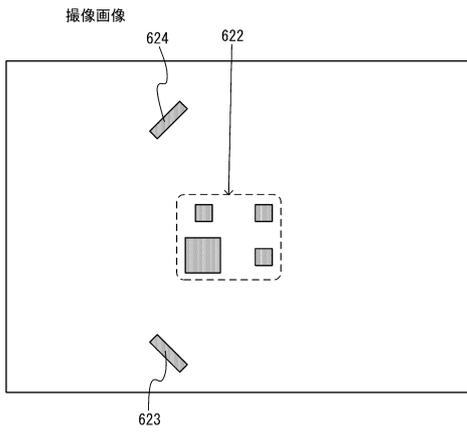
【図11】



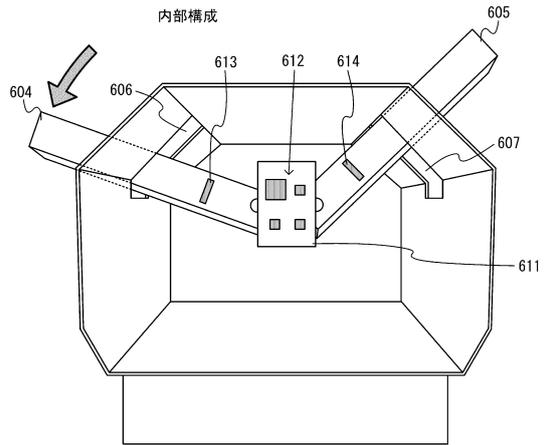
【図12】



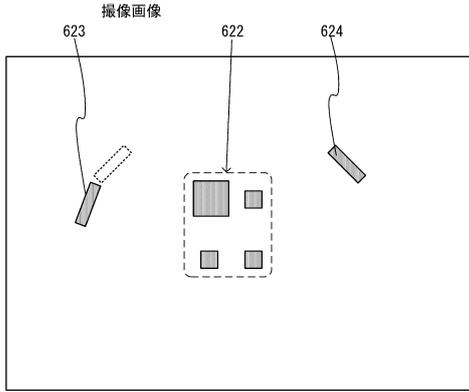
【図13】



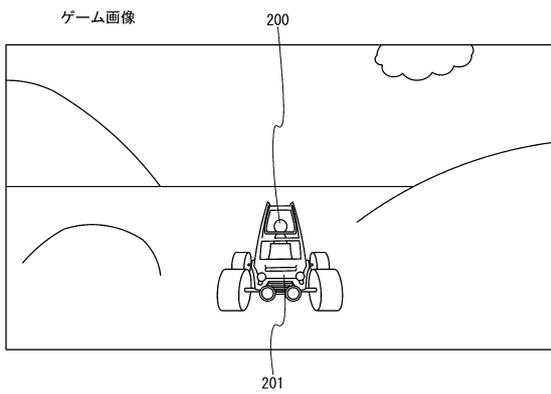
【図14】



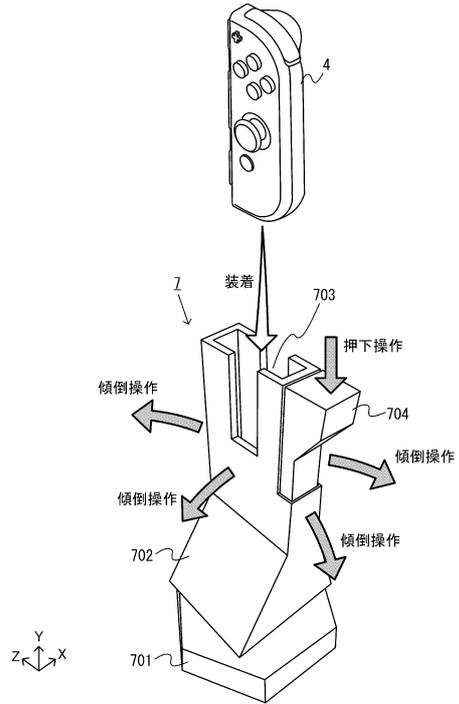
【図15】



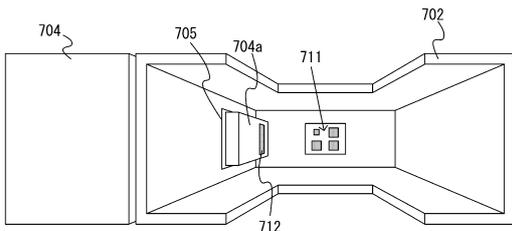
【図16】



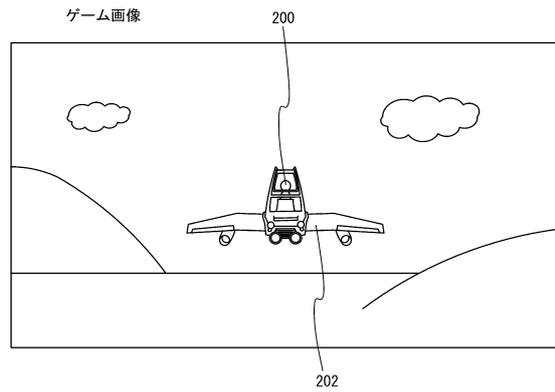
【図17】



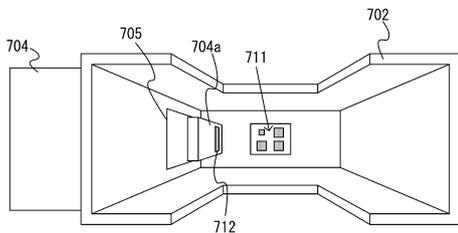
【図18】



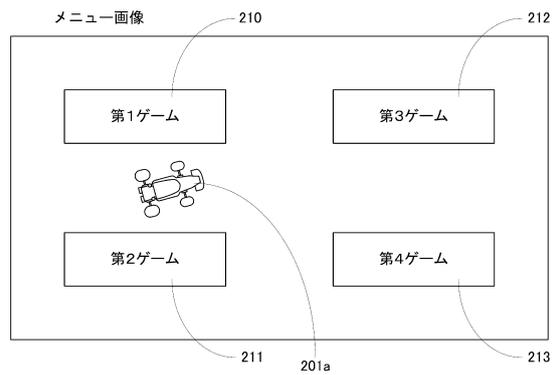
【図20】



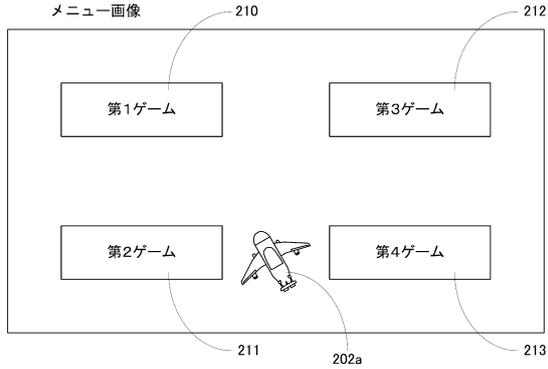
【図19】



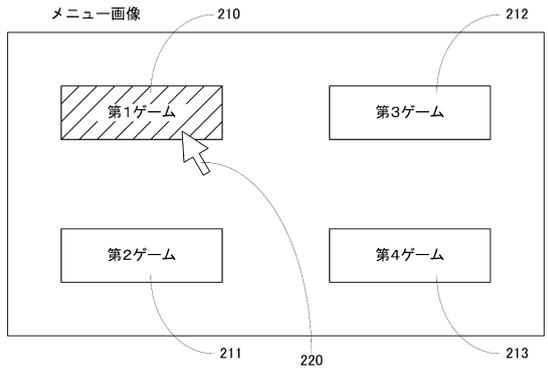
【図21】



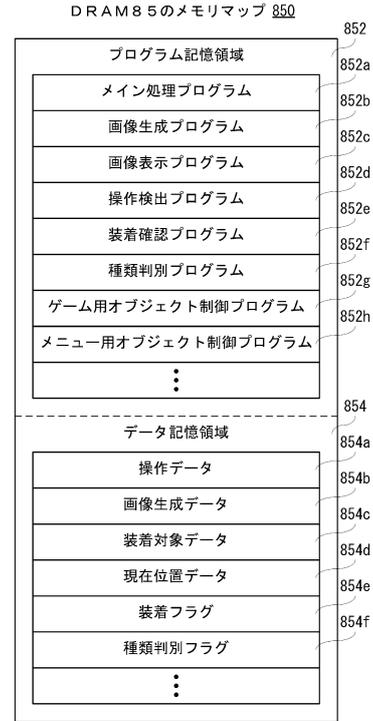
【図22】



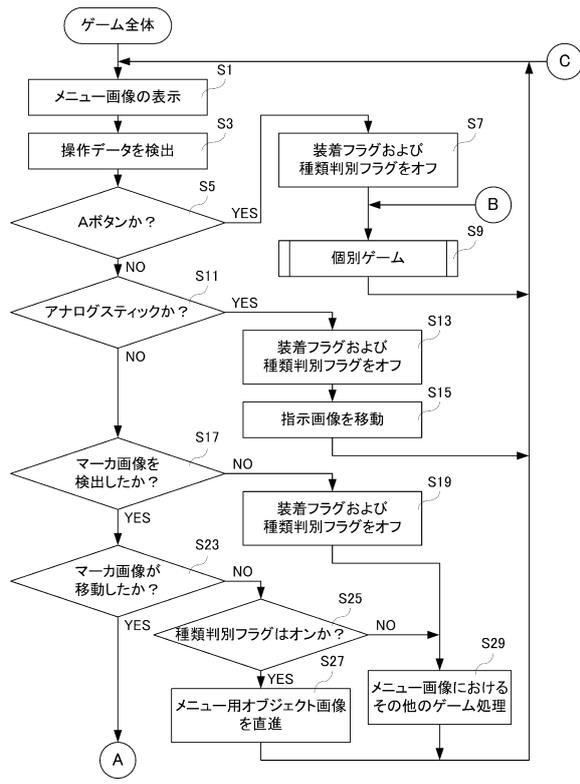
【図23】



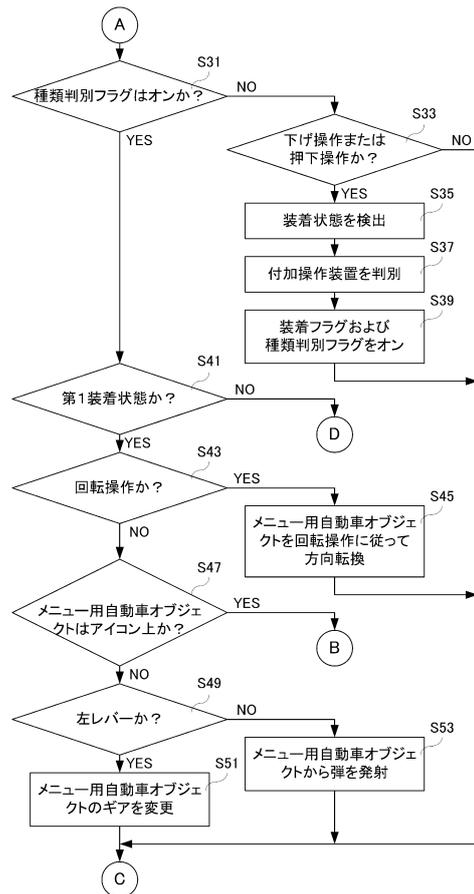
【図24】



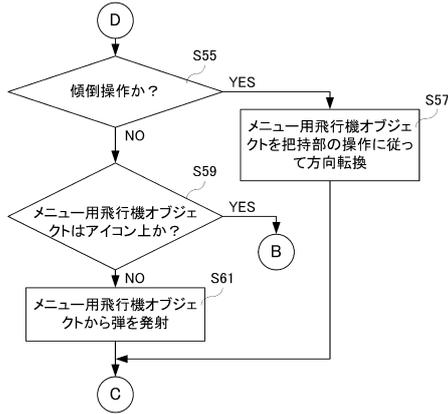
【図25】



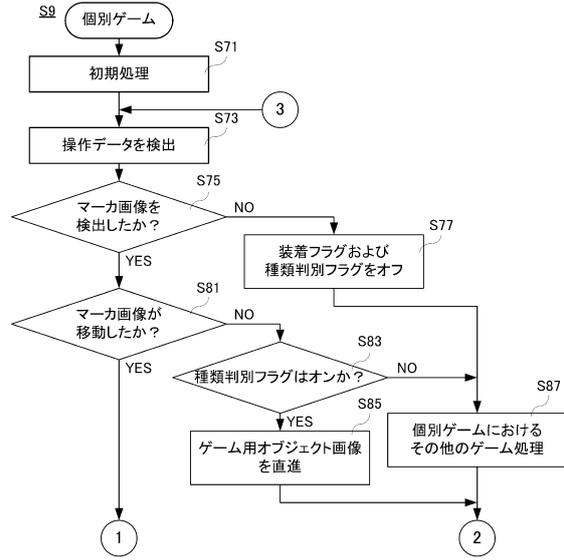
【図26】



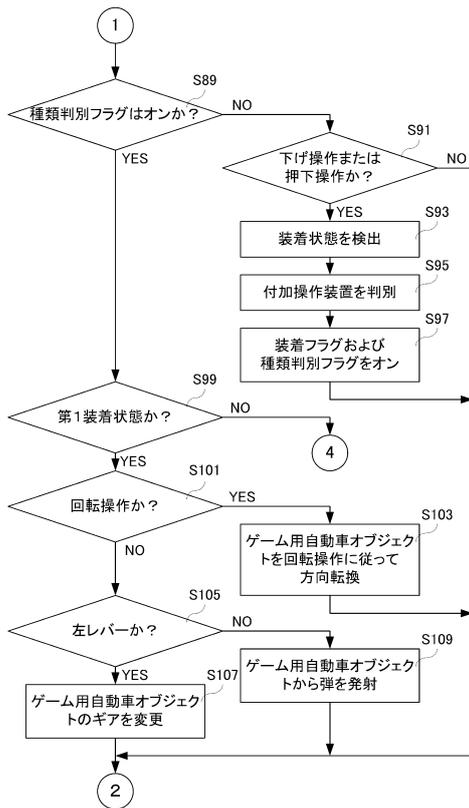
【図27】



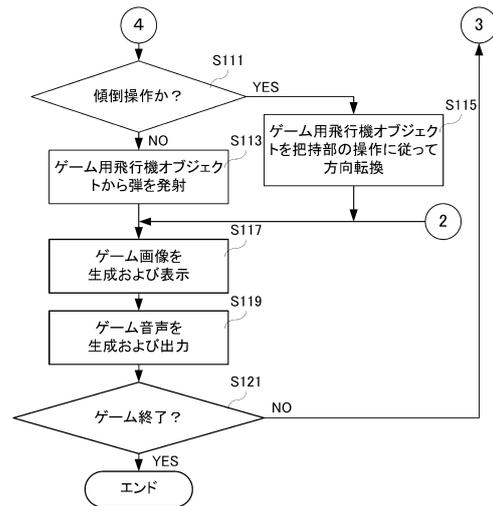
【図28】



【図29】



【図30】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I  
A 6 3 F 13/55 (2014.01) A 6 3 F 13/55  
A 6 3 F 13/803 (2014.01) A 6 3 F 13/803  
G 0 6 F 3/038 (2013.01) G 0 6 F 3/038 3 1 0 Y

(56) 参考文献 特開2007-083024(JP, A)  
特開2008-067883(JP, A)  
特開2002-166047(JP, A)  
NINTENDO LABO, 電撃Nintendo, 日本, 株式会社KADOKAWA, 2018年4月21日, 第18巻第3号, 第12-19頁

(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A 6 3 F 9/24, 13/00 - 13/98  
G 0 6 F 3/033 - 3/039