

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6154863号  
(P6154863)

(45) 発行日 平成29年6月28日(2017.6.28)

(24) 登録日 平成29年6月9日(2017.6.9)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 3 F 5/04 (2006.01)** A 6 3 F 5/04 5 1 2 Z

請求項の数 4 (全 36 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-174623 (P2015-174623)</p> <p>(22) 出願日 平成27年9月4日(2015.9.4)</p> <p>(65) 公開番号 特開2017-47081 (P2017-47081A)</p> <p>(43) 公開日 平成29年3月9日(2017.3.9)</p> <p>審査請求日 平成27年11月2日(2015.11.2)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 390026620 山佐株式会社 岡山県新見市高尾362-1</p> <p>(74) 代理人 100105980 弁理士 梁瀬 右司</p> <p>(74) 代理人 100105935 弁理士 振角 正一</p> <p>(74) 代理人 100178995 弁理士 丸山 陽介</p> <p>(72) 発明者 高瀬 毅 岡山県新見市高尾362の1 山佐株式会社内</p> <p>(72) 発明者 三好 康一 岡山県新見市高尾362の1 山佐株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	---

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊技を制御するメイン制御手段を備える遊技機において、  
 前記メイン制御手段は、  
 フラグレジスタを含む複数のレジスタと、  
 スタックポインタと、  
 第1プログラムおよび第2プログラムを含む複数種類のプログラムを実行するCPUと

、  
 前記第1プログラムを記憶する第1プログラム記憶領域と、前記第1プログラム記憶領域と異なる領域であって、前記第2プログラムを記憶する第2プログラム記憶領域とを有するプログラム記憶手段と、

前記スタックポインタに格納される第1スタック領域参照用アドレスによりアクセス可能な前記第1プログラムに対応した第1スタック領域と、前記第1スタック領域と異なる領域であって、前記スタックポインタに格納される第2スタック領域参照用アドレスによりアクセス可能な前記第2プログラムに対応した第2スタック領域とを有するスタック手段と、

データを更新可能な前記第1プログラムに対応した第1データ記憶領域と、前記第1データ記憶領域と異なる領域であって、データを更新可能な前記第2プログラムに対応した第2データ記憶領域とを有するデータ記憶手段とを備え、

前記フラグレジスタは、

10

20

前記プログラムに含まれる演算命令の演算結果に応じて状態が変化することがあるが、前記プログラムに含まれる特定命令では状態が変化することがない第1のビットと、

前記演算命令の演算結果に応じて状態が変化することがあり、前記特定命令でも状態が変化することがある第2のビットとを備え、

前記第1プログラムによる処理は前記第1スタック領域および前記第1データ記憶領域のデータを更新および参照可能であり、前記第2スタック領域および前記第2データ記憶領域のデータを更新できないが参照可能になっており、

前記第2プログラムによる処理は前記第2スタック領域および前記第2データ記憶領域のデータを更新および参照可能であり、前記第1スタック領域および前記第1データ記憶領域のデータを更新できないが参照可能になっており、

10

前記第1プログラムは、前記CPUにより第1処理を実施可能な第1機能プログラムを含み、

前記第2プログラムは、前記CPUにより第2処理を実施可能な第2機能プログラムを含み、

前記CPUによる前記第2プログラムの実行の開始は、前記CPUによる前記第1処理の実施を中断して行われ、

前記CPUが前記第2プログラムを実行することで実施可能な処理として、

前記特定命令に含まれるロード命令により、前記スタックポインタに格納されている前記第1スタック領域参照用アドレスを前記第2データ記憶領域に記憶し、前記スタックポインタに前記第2スタック領域参照用アドレスを格納して、前記プログラムに含まれるプッシュ命令により、前記複数のレジスタそれぞれの値を前記第2スタック領域に記憶する退避処理と、

20

前記プログラムに含まれるポップ命令により、前記複数のレジスタそれぞれの値を前記退避処理により前記第2スタック領域に記憶した値に設定し、前記ロード命令により、前記退避処理により前記第2データ記憶領域に記憶した前記第1スタック領域参照用アドレスを前記スタックポインタに格納する復帰処理とを備え、

前記退避処理は、前記第2処理を実施する前に実施され、

前記復帰処理は、前記第2処理を実施した後に実施され、

前記CPUが前記第1プログラムを実行することで実施可能な処理として、

前記プッシュ命令または前記ロード命令により、前記複数のレジスタのうち前記フラグレジスタを含む特定レジスタの値を前記レジスタではなく前記第1スタック領域または前記第1データ記憶領域に記憶する記憶処理と、

30

前記ポップ命令または前記ロード命令により、前記復帰処理により値が設定された前記複数のレジスタのうち前記特定レジスタの値を、前記記憶処理により前記第1スタック領域または前記第1データ記憶領域に記憶した値に変更する変更処理とを備え、

前記記憶処理は、前記第1処理を中断して前記CPUによる第2プログラムの実行が開始される前に実施され、

前記変更処理は、前記CPUが前記第2プログラムの実行を終了して、前記第1処理を再開する前に実施されることを特徴とする遊技機。

#### 【請求項2】

40

前記第1処理は、遊技の進行を制御する遊技制御処理であり、

前記第2処理は、不正を検出する不正判定処理であることを特徴とする請求項1に記載の遊技機。

#### 【請求項3】

前記複数のレジスタは、前記演算命令の際に用いられるアキュムレータレジスタと、汎用レジスタとをさらに含み、

前記特定レジスタは、前記アキュムレータレジスタをさらに含み、

前記記憶処理は、前記特定レジスタを対象として指定する特殊コードを利用した1回の前記プッシュ命令または前記ロード命令により、前記特定レジスタの値を前記第1スタック領域または前記第1データ記憶領域に記憶し、

50

前記変更処理は、前記特殊コードを利用した1回の前記ポップ命令または前記ロード命令により、前記特定レジスタの値を前記記憶処理によって前記第1スタック領域または前記第1データ記憶領域に記憶した値に変更することを特徴とする請求項1または2に記載の遊技機。

【請求項4】

前記退避処理は、前記複数のレジスタを対象として指定する特別コードを利用した1回の前記プッシュ命令により、前記複数のレジスタそれぞれの値を前記第2スタック領域に記憶し、

前記復帰処理は、前記特別コードを利用した1回のポップ命令により、前記複数のレジスタそれぞれの値を前記退避処理により前記第2スタック領域に記憶した値に設定することを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の遊技機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技を制御するメイン制御手段を備えるスロットマシン等の遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、遊技機的一种であるスロットマシンは、CPU、複数のレジスタ、スタックポインタ、RAM、ROMが一体的にワンチップ化されたマイクロプロセッサ構成の制御手段を備え、制御手段は、CPUがROMに格納されているプログラムを実行することにより所定の処理を実施することによって、遊技を制御する。複数のレジスタは、アキュムレータレジスタ、フラグレジスタ、汎用レジスタ、インデックスレジスタ、インタラプトレジスタ、リフレッシュレジスタ、プログラムカウンタなどのレジスタを含み、CPUは、プログラムに含まれる演算命令や転送命令等の各種の命令を実行することにより、アキュムレータレジスタ、汎用レジスタ、インデックスレジスタなどのレジスタの値を更新したり、汎用レジスタおよびインデックスレジスタの値(アドレス)により指定されるRAMの記憶領域に記憶した値(データ)を更新したりする。

20

【0003】

また、スタックポインタに格納されるスタック領域参照用アドレスによりアクセス可能なスタック領域がRAMの所定の記憶領域に予め設定されている。そして、スタックポインタに格納されているスタック領域参照用アドレスを参照することで、CPUは、転送命令に含まれるプッシュ命令により各レジスタの値をスタック領域に記憶したり、転送命令に含まれるポップ命令により各レジスタの値をスタック領域に記憶されている値に設定したりする。

30

【0004】

また、アキュムレータレジスタ、汎用レジスタ、インデックスレジスタなどの所定のレジスタの値を更新するときにCPUが実行した命令の種類に応じて、フラグレジスタの状態が、CPUによる当該所定のレジスタの値の更新結果に基づいて変化するように構成されている。したがって、CPUが所定のレジスタの値を更新したときのフラグレジスタの状態の変化を利用して、当該所定のレジスタの値の更新結果に応じた処理をCPUに実施させることができる。

40

【0005】

具体的には、演算命令の演算結果に応じて状態が変化するゼロフラグがフラグレジスタに設定されており、例えば、次に示す順番で3ステップの命令を実行するように構成されたプログラムをCPUが実行することにより、ゼロフラグ(フラグレジスタ)の状態の変化に応じた処理が実施される。すなわち、例えば、RAMの所定の記憶領域にカウンタが構成されている場合に、RAMに記憶されているカウンタのカウント値をアキュムレータレジスタに転送するロード命令を実行し(第1のステップ)、カウント値が0である場合にゼロフラグの状態を変化させるために、アキュムレータレジスタの値どうし論理積

50

をとり、その演算結果をアキュムレータレジスタ（所定のレジスタ）に格納するアンド命令を実行し（第2のステップ）、ゼロフラグの状態に応じた命令を実行する（第3のステップ）。このとき、第2のステップにおいて、論理積が1の場合（ $0$ ）と0（ $=0$ ）の場合との間でゼロフラグの状態が変化するように構成されているため、第3のステップにおいて、ゼロフラグの状態に応じた命令を実行することにより、カウント値が0であるか否かに応じた処理が実施される。

#### 【0006】

ところで、所定のレジスタの値の更新結果に応じた処理をCPUに実施させる上記した従来のプログラムよりもコード量を減らし、さらに、CPUの処理の負担を減らすために、CPUが実行する命令の種類に応じてそれぞれ動作が異なる第1のゼロフラグ（第1のビット）と、第2のゼロフラグ（第2のビット）とがフラグレジスタに設定された制御手段を備える遊技機が提供されている（例えば特許文献1参照）。具体的には、第1のゼロフラグは、演算命令の演算結果に応じて状態が変化するが、転送命令に含まれるロード命令等の特定命令では状態が変化することが無いよう構成され、第2のゼロフラグは、演算命令の演算結果に応じて状態が変化し、特定命令でも状態が変化することがあるように構成されている。なお、第1のゼロフラグは上記した従来のゼロフラグとほぼ同様の機能を備えるように構成されている。

#### 【0007】

したがって、例えば、次に示す順番で2ステップの命令を実行するように構成されたプログラムをCPUが実行することにより、上記したゼロフラグを利用した従来の処理と同様の処理を実施することができる。すなわち、RAMに記憶されているカウント値をアキュムレータレジスタに転送するロード命令を実行し（第1のステップ）、第2のゼロフラグの状態に応じた命令を実行する（第2のステップ）。このとき、第1のステップにおいて、アキュムレータレジスタに格納されるカウント値が0でない場合（ $0$ ）と0の場合（ $=0$ ）とで第2のゼロフラグの状態が変化するように構成されているため、第2のステップにおいて、第2のゼロフラグの状態に応じた命令を実行することにより、カウント値が0であるか否かに応じた処理が実施される。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0008】

【特許文献1】特開2014-195688号公報（段落2174～2181、図234～236、請求項1、要約書など）

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0009】

ところで、CPUがプログラムを実行することにより実施される処理には複数の機能が含まれているが、複数の機能のうちいずれかに不具合が生じたり、機能を追加したりする場合に、容易にプログラムを更新できるように、各機能を含む処理ごとにプログラムを独立して構成しておき、CPUがこれらの複数のプログラムを組み合わせることで実行することにより遊技機を制御できるようにすることが要望されている。このようにすることで、不具合が生じた機能に対応するプログラムのみを更新の対象とすることができ、追加する機能を具現化する処理を実施するためのプログラムのみを独立して構成して追加したりすることができる。また、このようにすることで、各処理を具現化するための複数のプログラムを、それぞれ独立に並行して開発することもできる。

#### 【0010】

このとき、一のプログラムによる処理の実施中に、一旦、当該一のプログラムによる処理を中断し、他のプログラムによる処理を実施した後に、再び、一のプログラムの続きから処理を再開する場合には、他のプログラムによる処理において、最初に、一のプログラムによる処理を実施中にスタックポインタに格納されていたスタック領域参照用アドレスおよび各レジスタの値をロード命令やプッシュ命令等の転送命令によりRAMに記憶させ

10

20

30

40

50

ることによって退避する必要がある。そして、他のプログラムによる処理において、最後に、スタックポインタに格納されるスタック領域参照用アドレスおよび各レジスタの値を、退避しておいた中断前の一のプログラムによる処理におけるスタック領域参照用アドレスおよび各レジスタの値に復帰させなければならない。

【0011】

ところが、特許文献1に記載の遊技機において、このように各プログラムを独立して構成した場合に、フラグレジスタの第2のゼロフラグの状態がロード命令等の特定命令で変化することがあるように構成されているため、次のような問題が生じるおそれがある。すなわち、スタックポインタに格納されているスタック領域参照用アドレスおよび各レジスタの値を退避するときに行うロード命令等の転送命令により第2のゼロフラグの状態が変化してしまうと、中断前の一のプログラムによる処理におけるフラグレジスタ(第2のゼロフラグ)の値と異なる値がRAMに記憶される。したがって、一のプログラムによる処理に復帰する際に、中断前のフラグレジスタの値とは異なる値にフラグレジスタの値が設定されてしまい、当該一のプログラムによる処理に悪影響を及ぼすおそれがあるため、複数のプログラムを独立して構成するのが困難であった。

【0012】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、各プログラムのコード量を減らして処理の負担を減らしながら、複数のプログラムを独立して構成することができる技術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】

【0013】

上記した目的を達成するために、本発明の遊技機は、遊技を制御するメイン制御手段を備える遊技機において、前記メイン制御手段は、フラグレジスタを含む複数のレジスタと、スタックポインタと、第1プログラムおよび第2プログラムを含む複数種類のプログラムを実行するCPUと、前記第1プログラムを記憶する第1プログラム記憶領域と、前記第1プログラム記憶領域と異なる領域であって、前記第2プログラムを記憶する第2プログラム記憶領域とを有するプログラム記憶手段と、前記スタックポインタに格納される第1スタック領域参照用アドレスによりアクセス可能な前記第1プログラムに対応した第1スタック領域と、前記第1スタック領域と異なる領域であって、前記スタックポインタに格納される第2スタック領域参照用アドレスによりアクセス可能な前記第2プログラムに対応した第2スタック領域とを有するスタック手段と、データを更新可能な前記第1プログラムに対応した第1データ記憶領域と、前記第1データ記憶領域と異なる領域であって、データを更新可能な前記第2プログラムに対応した第2データ記憶領域とを有するデータ記憶手段とを備え、前記フラグレジスタは、前記プログラムに含まれる演算命令の演算結果に応じて状態が変化することがあるが、前記プログラムに含まれる特定命令では状態が変化することがない第1のビットと、前記演算命令の演算結果に応じて状態が変化することがあり、前記特定命令でも状態が変化することがある第2のビットとを備え、前記第1プログラムによる処理は前記第1スタック領域および前記第1データ記憶領域のデータを更新および参照可能であり、前記第2スタック領域および前記第2データ記憶領域のデータを更新できないが参照可能になっており、前記第2プログラムによる処理は前記第2スタック領域および前記第2データ記憶領域のデータを更新および参照可能であり、前記第1スタック領域および前記第1データ記憶領域のデータを更新できないが参照可能になっており、前記第1プログラムは、前記CPUにより第1処理を実施可能な第1機能プログラムを含み、前記第2プログラムは、前記CPUにより第2処理を実施可能な第2機能プログラムを含み、前記CPUによる前記第2プログラムの実行の開始は、前記CPUによる前記第1処理の実施を中断して行われ、前記CPUが前記第2プログラムを実行することで実施可能な処理として、前記特定命令に含まれるロード命令により、前記スタックポインタに格納されている前記第1スタック領域参照用アドレスを前記第2データ記憶領域に記憶し、前記スタックポインタに前記第2スタック領域参照用アドレスを格納して、前記プログラムに含まれるプッシュ命令により、前記複数のレジスタそれぞれの値を前記

10

20

30

40

50

第2スタック領域に記憶する退避処理と、前記プログラムに含まれるポップ命令により、前記複数のレジスタそれぞれの値を前記退避処理により前記第2スタック領域に記憶した値に設定し、前記ロード命令により、前記退避処理により前記第2データ記憶領域に記憶した前記第1スタック領域参照用アドレスを前記スタックポインタに格納する復帰処理とを備え、前記退避処理は、前記第2処理を実施する前に実施され、前記復帰処理は、前記第2処理を実施した後に実施され、前記CPUが前記第1プログラムを実行することで実施可能な処理として、前記プッシュ命令または前記ロード命令により、前記複数のレジスタのうち前記フラグレジスタを含む特定レジスタの値を前記レジスタではなく前記第1スタック領域または前記第1データ記憶領域に記憶する記憶処理と、前記ポップ命令または前記ロード命令により、前記復帰処理により値が設定された前記複数のレジスタのうち前記特定レジスタの値を、前記記憶処理により前記第1スタック領域または前記第1データ記憶領域に記憶した値に変更する変更処理とを備え、前記記憶処理は、前記第1処理を中断して前記CPUによる第2プログラムの実行が開始される前に実施され、前記変更処理は、前記CPUが前記第2プログラムの実行を終了して、前記第1処理を再開する前に実施されることを特徴としている。

10

## 【0014】

このように構成することにより、フラグレジスタが、演算命令の演算結果に応じて状態が変化することがあるが、特定命令では状態が変化することがない第1のビットと、演算命令の演算結果に応じて状態が変化することがあり、特定命令でも状態が変化することがある第2のビットとを備えるので、各プログラムのコード量を減らしてCPUによる処理の負担を減らすことができる。また、第2プログラムによる退避処理において実行される特定命令によりフラグレジスタの第2のビットの状態が変化のおそれがあるが、退避処理を実行する前に、第1プログラムによる記憶処理においてフラグレジスタを含む特定レジスタの値を記憶し、第2プログラムによる処理を終了し第1処理を再開する前に、第1プログラムによる変更処理において特定レジスタの値を記憶処理で記憶した値に変更する。したがって、第2プログラムによる退避処理においてフラグレジスタの状態が変化しても、第2プログラムによる処理から復帰後の第1プログラムによる処理に影響を及ぼすおそれがないので、複数のプログラムを独立して構成することができる。このとき、記憶処理において、複数のレジスタのうち特定レジスタのみを記憶すればよいので、第1のプログラムによる処理において使用する第1スタック領域または第1データ記憶領域の記憶容量を過度に増やす必要がなく、効率的なプログラムを構成することができる。

20

30

## 【0015】

また、前記第1処理は、遊技の進行を制御する遊技制御処理であり、前記第2処理は、不正を検出する不正判定処理であるとよい。

## 【0016】

このように構成すると、遊技の進行を制御する遊技制御処理（第1処理）とは独立して、不正判定処理（第2処理）を実施するための第2機能プログラムを第2プログラムに追加するだけで不正を検出する不正判定処理を追加することができるので、新たな不正行為に対応する不正対策プログラム（第2機能プログラム）を容易に作成することができる。

40

## 【0017】

また、前記複数のレジスタは、前記演算命令の際に用いられるアキュムレータレジスタと、汎用レジスタとをさらに含み、前記特定レジスタは、前記アキュムレータレジスタをさらに含み、前記記憶処理は、前記特定レジスタを対象として指定する特殊コードを利用した1回の前記プッシュ命令または前記ロード命令により、前記特定レジスタの値を前記第1スタック領域または前記第1データ記憶領域に記憶し、前記変更処理は、前記特殊コードを利用した1回の前記ポップ命令または前記ロード命令により、前記特定レジスタの値を前記記憶処理によって前記第1スタック領域または前記第1データ記憶領域に記憶した値に変更するとよい。

## 【0018】

このように構成すると、CPUが命令を実行するために予め用意された特殊コードを利

50

用することにより特定レジスタの値を一度にまとめて操作することができるので、新たに命令を作成することなく、既存の命令により処理を行うことができる。

【0019】

また、前記退避処理は、前記複数のレジスタを対象として指定する特別コードを利用した1回の前記プッシュ命令により、前記複数のレジスタそれぞれの値を前記第2スタック領域に記憶し、前記復帰処理は、前記特別コードを利用した1回のポップ命令により、前記複数のレジスタそれぞれの値を前記退避処理により前記第2スタック領域に記憶した値に設定するとよい。

【0020】

このように構成すると、CPUが命令を実行するために予め用意された特別コードを利用することにより各レジスタの値を一度にまとめて操作することができるので、新たな命令を作成することなく、既存の命令により処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の一実施形態に係る回胴式遊技機（スロットマシン）の斜視図である。

【図2】図1の回胴式遊技機（スロットマシン）のリールの図柄配列を示す図である。

【図3】図1の回胴式遊技機（スロットマシン）の電氣的構成を示すブロック図である。

【図4】図3のメイン制御手段が備えるレジスタセットを示す図であって、（a）はレジスタセットの構成を示す図であり、（b）は（a）のフラグレジスタの構成を示す図である。

【図5】CPUが実行する命令の一例を示す図であって、（a）は演算命令の一例を示す図であり、（b）は特定命令の一例を示す図である。

【図6】図3のメイン制御手段が備えるメモリのメモリマップを示す図である。

【図7】図6の内蔵RAM領域の詳細な構成を示す図である。

【図8】図6の内蔵ROM領域の詳細な構成を示す図である。

【図9】図3のメイン制御手段が備える機能およびサブ制御基板に搭載される機能を示す機能ブロック図である。

【図10】役とリール図柄との関係およびメダルの払出枚数を示す図である。

【図11】役抽選結果とコマンドとの関係を示す図である。

【図12】図1の回胴式遊技機（スロットマシン）の動作の一例であるタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図13】レジスタセットの操作の一例を示す図であって、（a）は図12のステップS2の記憶処理において行われるレジスタセットの操作を示す図であり、（b）は図12のステップS100の退避処理1において行われるレジスタセットの操作を示す図である。

【図14】レジスタセットの操作の一例を示す図であって、（a）は図12のステップS101の退避処理2において行われるレジスタセットの操作を示す図であり、（b）は図12のステップS102の退避処理3において行われるレジスタセットの操作を示す図である。

【図15】レジスタセットの操作の一例を示す図であって、（a）は図12のステップS103の不正判定処理において行われるレジスタセットの操作を示す図であり、（b）は図12のステップS104の復帰処理1において行われるレジスタセットの操作を示す図である。

【図16】レジスタセットの操作の一例を示す図であって、（a）は図12のステップS105の復帰処理2において行われるレジスタセットの操作を示す図であり、（b）は図12のステップS3の変更処理において行われるレジスタセットの操作を示す図である。

【図17】図12に示すタイマ割込処理の比較例1を示すフローチャートである。

【図18】図12に示すタイマ割込処理の比較例2を示すフローチャートである。

【図19】図12に示すタイマ割込処理の比較例3を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0022】

10

20

30

40

50

本発明の遊技機である回胴式遊技機（以下、スロットマシンという）に適用した一実施形態について、図1ないし図19を参照して詳細に説明する。

【0023】

（構成）

図1および図2を参照して、スロットマシン1の構成の概略について説明する。

【0024】

本実施形態におけるスロットマシン1は、メダル（遊技用価値）を用いて遊技を行い、全てのリール13L, 13M, 13Rが停止したときの図柄組合せが、役抽選により当選した当選役に対応する図柄組合せ（入賞図柄）である場合に予め定められた枚数のメダルを払い出すことにより遊技者に特典を付与するものであり、筐体3の前面開口が前面扉5により開閉自在に閉塞され、この前面扉5のほぼ中央高さの位置に操作板7が配設され、この操作板7の上方に正面板9が配設されている。そして、正面板9には横長矩形の表示窓11が設けられ、表示窓11の内側には、複数種類の図柄を予め定められた順序で可変表示する可変表示列を成す回転リールから成る左・中・右リール13L, 13M, 13Rが配置されている。

10

【0025】

ここで、図2に示すように、左・中・右リール13L, 13M, 13Rには、例えば「7」「BAR」「Bell」「チェリー」「スイカ」「R1」「R2」を含む複数種類の図柄が合計21個、所定の配列でそれぞれ設けられている。

【0026】

また、各リール13L, 13M, 13Rの各図柄それぞれには、0番から20番までのコマ番号が順に付され、例えばコマ番号0番から20番までの図柄が印刷されたリールテープがリールの周面に貼り付けられて各リール13L, 13M, 13Rがそれぞれ形成されている。また、各リール13L, 13M, 13Rが回転すると、コマ番号20番、19番、...、0番、20番、...の予め定められた順に複数の図柄がそれぞれ表示窓11に可変表示される。

20

【0027】

そして、各リール13L, 13M, 13Rの回転が停止したときに、各リール13L, 13M, 13Rそれぞれについて3個ずつで合計9個の図柄が表示窓11から覗くように設定されている。具体的には1つのリールにつき上段、中段および下段に各1個の3個ずつ、3つのリール13L, 13M, 13Rで合計9個が表示窓11を通して表示される。すなわち、すべてのリール13L, 13M, 13Rが停止すると、縦3列横3行に配列された合計9個の図柄が表示窓11に停止表示される。なお、中段の横1列が後述する入賞ラインとなり、この入賞ラインに当選役の図柄が揃った状態で各リール13L, 13M, 13Rが停止すれば入賞となる。

30

【0028】

ここで、図3に示すように、各リール13L, 13M, 13Rには、それぞれステップモータにより構成されるリールモータ14L, 14M, 14Rが連結され、各リール13L, 13M, 13Rがそれぞれ独立して回転駆動される。なお、各リール13L, 13M, 13Rと各々のリールモータ14L, 14M, 14Rとでリールユニット（図柄表示手段）が構成されている。

40

【0029】

図1に戻って、スロットマシン1本体の操作板7には、内部に貯留されているクレジットメダルから1枚ずつのメダル投入を指示するためのベットスイッチ15、クレジットメダルから1ゲーム（遊技）あたりの規定枚数の最大投入枚数（3枚に設定されている）のメダル投入を指示するための最大ベットスイッチ17、各リール13L, 13M, 13Rを回転させて各図柄の可変表示を開始させるレバー状のスタートスイッチ19、左・中・右リール13L, 13M, 13Rの回転をそれぞれ停止させて各図柄の可変表示を停止させるべく、各リール13L, 13M, 13Rそれぞれに対応した左・中・右ストップスイッチ21L, 21M, 21R、クレジットメダルを払い出すための精算スイッチ23およ

50



びメダル投入口 2 5 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

また、正面板 9 の上方のほぼ中央には、動画などを表示して遊技者に当選や入賞などを告知したり、入賞させるのに必要な各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R の操作態様を報知したりする演出を行ったりするための液晶表示器 2 7 が設けられている。また、液晶表示器 2 7 のすぐ上方には、各種の入賞図柄が表示された説明パネル 2 9 が設けられ、液晶表示器 2 7 および説明パネル 2 9 の左右には、音楽や音声などによる演出を行うためのスピーカ 3 1 L , 3 1 R がそれぞれ設けられている。なお、後述するメダル払出口 3 9 の左右にもスピーカ 3 1 L , 3 1 R がそれぞれ設けられている。

【 0 0 3 1 】

さらに、説明パネル 2 9 およびスピーカ 3 1 L , 3 1 R の上辺には中央ランプ部 3 3 M が配設され、その左右には左・右ランプ部 3 3 L , 3 3 R がそれぞれ配設されている。各ランプ部 3 3 M , 3 3 L , 3 3 R には、それぞれ発光ダイオードなどの光源が配設されている。これらのランプ部 3 3 M , 3 3 L , 3 3 R は一体的に形成され、遊技者に当選や入賞を告知するなどの演出を行うための上部ランプ部 3 3 を構成している。

【 0 0 3 2 】

また、操作板 7 の下方には、装飾画などが表示された下部パネル 3 5 が設けられ、この下部パネル 3 5 の左右には、それぞれ複数の光源が例えば 2 列に並んで配置された下部ランプ部 3 7 L , 3 7 R が設けられている。また、下部パネル 3 5 の下方には、メダル払出口 3 9 や、このメダル払出口 3 9 から払い出されるメダルを受けるメダル受け 4 1 が設けられている。また、正面板 9 の左下隅にはクレジットメダルの貯留枚数を表示するクレジット表示器 4 5 が配設されている。このクレジット表示器 4 5 は、例えば 2 個の 7 セグメント LED で構成され、2 桁の貯留枚数（最大で 5 0 枚）が表示可能になっている。

【 0 0 3 3 】

また、正面板 9 の表示窓 1 1 の下方には、各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R を操作する順番や、役抽選の結果などを報知（表示）するための報知用表示器 6 0 が配設されている。報知用表示器 6 0 は、例えば 3 個の 7 セグメント LED で構成され、3 桁の数字が表示可能になっている。したがって、例えば、各桁それぞれを、左から順番に、左ストップスイッチ 2 1 L , 中ストップスイッチ 2 1 M , 右ストップスイッチ 2 1 R に対応させ、各桁それぞれに、各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R の操作順序に応じて、数字の " 1 " 、 " 2 " 、 " 3 " を表示させることにより、左ストップスイッチ 2 1 L , 中ストップスイッチ 2 1 M , 右ストップスイッチ 2 1 R を操作する順番を報知することができる。また、例えば、後述する各役抽選結果に識別用の所定の数字を個別に割り当てて説明パネル 2 9 等に記載しておき、役抽選の結果に応じて報知用表示器 6 0 に所定の数字を表示させることにより、役抽選の結果を報知することができる。

【 0 0 3 4 】

ところで、図 1 には図示省略されているが、各リール 1 3 L , 1 3 M , 1 3 R を支持する支持枠体が筐体 3 内の後壁に固定されており、筐体 3 内の支持枠体の下方には、図 3 に示すように、メダルをメダル払出口 3 9 に排出するためのホッパーユニット 4 3 が配設されている。また、メダル投入口 2 5 付近の裏面側には、メダル投入口 2 5 に投入されたメダルが正規のものか否かを選別して正規のメダルのみをホッパーユニット 4 3 に導くメダルセレクタ 4 8 が配設されている。また、操作ボックス 4 9 が筐体 3 内の左側壁に固定され、電源の ON 、 OFF を切り換える電源スイッチ 5 0 が設けられるとともに、設定変更処理のためのキーシリンダおよび押しボタン式の設定変更ボタン 5 2 、変更処理開始スイッチ 5 6 が設けられている。なお、設定変更処理は、有利度の異なる複数の役抽選テーブル 2 1 0 （図 8 参照）のうちのいずれか 1 つを、役抽選の際に選択するとき使用する設定値（設定 1 ~ 設定 6 ）を設定するための処理である。

【 0 0 3 5 】

続いて、スロットマシン 1 の電氣的な構成について図 3 を参照して説明する。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

40

50

図3に示すように、筐体3内部のメダル投入口25近傍であってメダルセレクタ48内に投入センサ53が設けられ、メダル投入口25に投入されたメダルを1枚ずつ検出する。そして、ホッパーユニット43の出口には払出センサ54が設けられ、メダル払出口39に払い出されるメダルを1枚ずつ検出するようになっている。

【0037】

また、図3に示すように、左・中・右リール13L, 13M, 13Rの回転位置をそれぞれ検出する左・中・右位置センサ55L, 55M, 55Rが設けられており、これらのセンサ55L, 55M, 55Rは、例えば左・中・右リール13L, 13M, 13Rにそれぞれ設けられた突起部を検出するフォトインタラプタからなり、左・中・右リール13L, 13M, 13Rが回転すると、一周ごとに突起部を検出してその検出信号をメイン制御基板63に出力する。本実施形態では、例えば左・中・右位置センサ55L, 55M, 55Rが突起部を検出したときに、それぞれコマ番号20番の図柄が表示窓11の中段に位置するように構成されている。

10

【0038】

図3に示す変更処理開始スイッチ56は、操作ボックス49のキーシリンダの内部に設けられており、設定変更キー(図示省略)をキーシリンダに挿入して回転することによりON、OFFが切り換えられる。

【0039】

また、図3に示すホッパーモータ57はホッパーユニット43に配設され、その駆動によりメダルをメダル払出口39に向けて払い出すものである。

20

【0040】

また、図3に示すように、スロットマシン1には、遊技に関する制御を行うメイン制御手段80が実装されたメイン制御基板63と、メイン制御基板63(メイン制御手段80)から送信される情報に基づき遊技の進行に合わせた演出の制御を行うサブCPU71が実装されたサブ制御基板73とが別々に設けられており、メイン制御基板63からサブ制御基板73に対して各種のデータが一方向で送信される。

【0041】

なお、メイン制御基板63は、外部から針金等を差し込んだりするなどして、不正にアクセスすることができないように、基板ケース内に収容された上、該基板ケースが厳重に封印されている。また、基板ケースには、不正に開放されたことを確実に視認することができるように、周知の様々な対策が講じられている。

30

【0042】

そして、図3に示すように、メイン制御手段80のRAM65は、スロットマシン1の遊技状態などの遊技に関するデータを一時的に記憶するものであり、ROM67は、図8に示す予め設定されたデータである役抽選テーブル210、停止テーブル211などを含むスロットマシン1用のプログラムを格納する。

【0043】

さらに、メイン制御手段80のメインCPU61は、タイマ割込などの割込機能を有し、レジスタセット64を利用してROM67に記憶されたプログラムを実行することにより、遊技の進行を制御する遊技制御処理(図12のステップS1、ステップS4)や不正を検出する不正判定処理を実施する(図12のステップS103)。そして、メイン制御手段80は、後述する役抽選手段103(図9参照)による役抽選処理における役抽選結果に関するデータ、遊技者により操作される各ストップスイッチ21L, 21M, 21R、スタートスイッチ19等の操作器具の操作に関するデータ、各リール13L, 13M, 13Rが停止したときに表示窓11に表示される図柄についての後述する図柄判定手段108(図9参照)による図柄判定処理の結果に関するデータなどの種々のデータをコマンド形式でサブ制御基板73のサブCPU71に送信する。

40

【0044】

また、図3に示すように、サブ制御基板73は、各種データを一時的に記憶し、演出用の各種プログラムなどを記憶するメモリ75を備えている。さらに、サブ制御基板73の

50

サブCPU71はタイマ割込などの割込機能を有し、サブCPU71は、メイン制御手段80から送信されるスロットマシン1に関する各種のデータ、例えば役抽選手段103による役抽選処理における役抽選結果、各ストップスイッチ21L、21M、21R、スタートスイッチ19等の操作器具が操作されたかに関するデータなどに基づいてメモリ75に格納されたプログラムを実行することにより、遊技者に対して供すべき遊技に関連する演出の内容を決定する。

【0045】

さらに、サブ制御基板73のサブCPU71は、決定された演出の内容に基づいて、サブ制御基板73が有するI/Oポートを介して、液晶表示器27やスピーカ31L、31Rなどの演出機器の制御を行う。

10

【0046】

(メイン制御手段)

次に、メイン制御手段80の構成について図3ないし図8を参照して詳細に説明する。

【0047】

図3に示すように、メイン制御手段80は、メインCPU61と、レジスタセット64と、RAM65と、ROM65とが一体的にワンチップ化されたマイクロプロセッサにより構成されている。

【0048】

メインCPU61(CPU)は、図3および図8に示すようにROM67に構成されたプログラム記憶手段67aに格納された第1プログラム200および第2プログラム300を含む複数種類のプログラムを組み合わせることで実行することにより各種の処理を実施する。なお、各プログラムは、演算命令、転送命令、ローテイト命令、シフト命令、ジャンプ命令、コール命令、リターン命令など、予め予約されている複数の命令(例えば特許文献1参照)が組み合わせられて構成されており、メインCPU61は、プログラムに定義されている順番で複数の命令を順次実行する。

20

【0049】

図4(a)に示すように、レジスタセット64は、Aレジスタ(アキュムレータレジスタ)、Fレジスタ(フラグレジスタ)、汎用レジスタ(Bレジスタ、Cレジスタ、Dレジスタ、Eレジスタ、Hレジスタ、Lレジスタ)、Qレジスタ、スタックポインタ(SP)を含んでいる。なお、Aレジスタ、汎用レジスタ、Qレジスタは1バイト(8ビット)のサイズに形成され、SPは2バイト(16ビット)のサイズに形成されている。

30

【0050】

Aレジスタは、演算命令の被演算対象となるデータ(値)および演算結果を格納する。Fレジスタは、演算命令の演算結果やロード命令などの特定命令の実行結果に応じて状態が自動的に変化する。図4(b)に示すように、Fレジスタは、第6ビット(bit6:第1のビット)に構成されたZフラグと、第5ビット(bit5:第2のビット)に構成されたTZフラグとを備えている。Zフラグは、演算命令(図5(a)参照)の演算結果に応じて状態が変化することがあるが、特定命令(図5(b)参照)では状態が変化することがない。TZフラグは、演算命令(図5(a)参照)の演算結果に応じて状態が変化することがあり、特定命令(図5(b)参照)でも状態が変化することがある。

40

【0051】

なお、ZフラグおよびTZフラグを変化させることがある命令は、図5(a)に示す演算命令に限定されるものではなく、その他の演算命令、ローテイト命令、シフト命令等を含んでいてもよい。また、TZフラグのみを変化させることがある命令は、図5(b)に示す特定命令に限定されるものではなく、その他のローテイト命令、回転命令、シフト命令等を含んでいてもよい。また、Fレジスタを構成する残りの各ビット(bit0~bit4、bit7)に、メインCPU61による各種の命令の実行結果に応じて状態が変化する他のフラグが構成されていてもよい。

【0052】

汎用レジスタは、一般的なプログラムの変数と同様に使用されるものであり、具体的に

50

は、データ（値）を一時的に記憶したり、カウンタを構成したり、メモリのアドレスを指定したりするために使用される。また、BレジスタおよびCレジスタ、DレジスタおよびEレジスタ、HレジスタおよびLレジスタは、それぞれ、組み合わされて16ビットレジスタとして使用されることもある。

【0053】

Qレジスタは、16ビットのメモリアドレスの上位アドレスを指定するために使用されるものであり、本実施形態ではF0Hが初期値として設定されることにより、内蔵RAM領域（RAM65）のアドレスF000H～F01FHのメモリ空間に割り当てられた第1データ記憶領域65b1およびアドレスF030H～F0FFHのメモリ空間に割り当てられた第2データ記憶領域65b2にアクセスする際に使用される（図6参照）。具体的には、例えば、第1データ記憶領域65b1のアドレスF000Hにより指定される領域に格納されているデータをAレジスタに転送する場合に、予め予約されている特別ロード命令（LDQ）を用いて、下位アドレス00Hのみを指定してデータの転送動作を行うことができる（LDQ A, (00H)）。

10

【0054】

この場合、メインCPU61は、第1データ記憶領域65b1のメモリ空間を指定する16ビットのアドレスのうち上位アドレスをQレジスタに設定されている値（F0H）により特定し、下位アドレスをLDQ命令で指定された値（00H）により特定して、データの転送対象の領域のアドレスがF000Hであると特定する。そして、メインCPU61は、アドレスF000Hにより指定される第1データ記憶領域65b1の領域に格納されているデータを読み出して、Aレジスタに格納する。ロード命令（LD）を用いた場合には、16ビットのアドレスを指定する必要があるため（LD A, (F000H)）、アドレス指定用のオペランドに2バイトのデータサイズが必要であったが、Qレジスタを利用した特別ロード命令（LDQ）を用いることにより、アドレス指定用のオペランドのデータサイズを1バイトに縮小することができる。このように、メモリマップにおいて、上位アドレスがQレジスタに初期値として設定されているF0Hであるメモリ空間を、データ記憶手段65b（第1データ記憶領域65b1、第2データ記憶領域65b2）として用いるように構成し、スタック手段65a（第1スタック領域65a1、第2スタック領域65a2）として使用しないことにより、データ記憶手段65bを用いる処理（プログラム）において効率的にQレジスタを用いることができる。

20

30

【0055】

SP（スタックポインタ）は、図3および図7に示すようにRAM65に構成されたスタック手段65aが有する第1スタック領域65a1および第2スタック領域65a2にアクセスするためのスタックポインタ参照用アドレスを格納する。具体的には、SPは、第1スタック領域65a1にアクセスする際に第1スタック領域参照用アドレスSP1を格納し、第2スタック領域65a2にアクセスする際に第2スタック領域参照用アドレスSP2を格納する。

【0056】

なお、レジスタセット64が、インデックスレジスタ、インタラプトレジスタ、リフレッシュレジスタ、プログラムカウンタなどのレジスタをさらに含んでもよい。

40

【0057】

次に、メイン制御手段80のメモリマップについて図6を参照して説明する。

【0058】

図6に示すように、メイン制御手段80は、アドレス0000H～2FFFFHのメモリ空間に割り当てられた内蔵ROM領域（ROM67）と、アドレスF000H～F2FFFHのメモリ空間に割り当てられた内蔵RAM領域（RAM65）とを備えている。

【0059】

図3に示すように、RAM65（内蔵RAM領域）に、スタック手段65aおよびデータ記憶手段65bが構成されている。

【0060】

50

図7に示すように、スタック手段65aは、SPに格納される第1スタック領域参照用アドレスSP1によりアクセス可能な第1スタック領域65a1と、第1スタック領域65a1と異なる領域であって、SPに格納される第2スタック領域参照用アドレスSP2によりアクセス可能な第2スタック領域65a2とを有している。第1スタック領域65a1は、第1プログラム200（遊技の進行を制御するための遊技プログラム201、記憶プログラム202、変更プログラム203：図8参照）に対応し、第2スタック領域と65a2は、第2プログラム300（不正を検出するための不正判定用プログラム301、退避プログラム302、復帰プログラム303）に対応している。なお、図6に示すように、内蔵RAM領域のアドレスF1C0H～F1FFHのメモリ空間に第1スタック領域65a1が割り当てられ、アドレスF2F0H～F2FFHのメモリ空間に第2スタック領域65a2が割り当てられている。

10

#### 【0061】

図7に示すように、データ記憶手段65bは、データを更新可能な第1プログラム200に対応した第1データ記憶領域65b1と、第1データ記憶領域65b1と異なる領域であって、データを更新可能な第2プログラム300に対応した第2データ記憶領域65b2とを有している。また、第1データ記憶領域65b1に、スロットマシン1の遊技状態を格納する遊技状態フラグ220および各I/Oポートの入力状態を格納するポートフラグ221が構成され、第2データ記憶領域65b2に、不正判定用プログラム301による不正判定処理（図12のステップS103）の判定結果を格納する不正判定フラグ310が構成されている。なお、図6に示すように、内蔵RAM領域のアドレスF000H～F01FHのメモリ空間に第1データ記憶領域65b1が割り当てられ、アドレスF030H～F0FFHのメモリ空間に第2データ記憶領域65a2が割り当てられている。

20

#### 【0062】

以上のように、第1プログラム200（遊技プログラム201、記憶プログラム202、変更プログラム203）による処理によりデータを更新および参照可能な、第1スタック領域65a1および第1データ記憶領域65b1と、第2プログラム300（不正判定用プログラム301、退避プログラム302、復帰プログラム303）による処理によりデータを更新および参照可能な、第2スタック領域65a2および第2データ記憶領域65b2とが、それぞれ、RAM65の異なる領域に構成されている。なお、第1プログラム200による処理により、第2スタック領域65a2および第2データ記憶領域65b2のデータを更新することはできないがデータを参照可能に構成され、第2プログラム300による処理により、第1スタック領域65a1および第1データ記憶領域65b1のデータを更新することはできないがデータを参照可能に構成されている。

30

#### 【0063】

図3に示すように、ROM67（内蔵ROM領域）に、プログラム記憶手段67aおよびプログラム用データ記憶手段67bが構成されている。

#### 【0064】

図8に示すように、プログラム記憶手段67aは、第1プログラム200を記憶する遊技プログラム制御領域67a1（第1プログラム記憶領域）と、遊技プログラム制御領域67a1と異なる領域であって、第2プログラム300を記憶する不正判定用プログラム制御領域67a2（第2プログラム記憶領域）とを有している。

40

#### 【0065】

第1プログラム200は、遊技プログラム201（第1機能プログラム）、記憶プログラム202、変更プログラム203を含んでいる。そして、メインCPU61は、遊技プログラム201を実行することにより遊技の進行を制御する遊技制御処理（第1処理）を実施し（図12のステップS1、ステップS4）、記憶プログラム202を実行することにより記憶処理を実施し（図12のステップS2）、変更プログラム203を実行することにより変更処理を実施する（図12のステップS3）。

#### 【0066】

第2プログラム300は、不正判定プログラム301（第2機能プログラム）、退避プ

50

プログラム 302、復帰プログラム 303 を含んでいる。そして、メイン CPU 61 は、不正判定プログラム 201 を実行することにより不正を検出する不正判定処理（第 2 処理）を実施し（図 12 のステップ S103）、退避プログラム 302 を実行することにより退避処理を実施し（図 12 のステップ S100、ステップ S101、ステップ S102）、復帰プログラム 303 を実行することにより復帰処理を実施する（図 12 のステップ S104、ステップ S105）。

【0067】

なお、遊技制御処理、記憶処理、変更処理、不正判定処理、退避処理、復帰処理については後で詳細に説明する。

【0068】

また、図 6 に示すように、内蔵 ROM 領域のアドレス 0000H ~ 11FFH のメモリ空間に遊技プログラム制御領域 67a1 が割り当てられ、アドレス 1F00H ~ 28FFH のメモリ空間に不正判定用プログラム制御領域 67a2 が割り当てられている。

【0069】

図 8 に示すように、プログラム用データ記憶手段 67b は、第 1 プログラム 200 を実行する際に必要な各種のデータを記憶する遊技プログラムデータ領域 67b1 と、遊技プログラムデータ領域 67b1 と異なる領域であって、第 2 プログラム 300 を実行する際に必要な各種のデータを記憶する不正判定用プログラムデータ領域 67b2 とを有している。そして、遊技プログラムデータ領域 67b1 に、後述する役抽選手段 103（図 9 参照）が役抽選処理において使用する役抽選テーブル 210 および後述する停止制御手段 107（図 9 参照）が各リール 13L, 13M, 13R の停止制御処理において使用する停止テーブル 211 などのデータが格納され、不正判定用プログラムデータ領域 67b2 に、不正判定処理において不正と判定するための基準テーブル（図示省略）などのデータが格納されている。

【0070】

なお、図 6 に示すように、内蔵 ROM 領域のアドレス 1200H ~ 1DFFH のメモリ空間に遊技プログラムデータ領域 67b1 が割り当てられ、アドレス 2999H ~ 2EFFH のメモリ空間に不正判定用プログラムデータ領域 67b2 が割り当てられている。

【0071】

以上のように、第 1 プログラム 200 を記憶する遊技プログラム制御領域 67a1 および第 1 プログラム 200 を実行する際に必要なデータを格納する遊技プログラムデータ領域 67b1 と、第 2 プログラム 300 を記憶する不正判定用プログラム制御領域 67a2 および第 2 プログラム 300 を実行する際に必要なデータを格納する不正判定用プログラムデータ領域 67b2 とが、それぞれ、ROM 67 の異なる領域に構成されている。

【0072】

なお、内蔵 ROM 領域のアドレス 2F00H ~ 2FFFFH のメモリ空間に、スロットマシン 1 の電源投入時における初期設定動作を行うためのデータなどを格納するプログラム管理領域が割り当てられている。

【0073】

また、図 6 に示すように、メイン制御手段 80 は、アドレス FE00H ~ FEBFH のメモリ空間に割り当てられ、スロットマシン 1 の電源投入時における初期設定動作などにおいて使用される内蔵設定領域と、アドレス FED0H ~ FEFDH のメモリ空間に割り当てられ、メイン制御手段 80 の内部デバイスどうしの通信や内部デバイスと外部装置との通信を選択的に行うためのアドレスデコードに使用される XC S I O デコード領域とを備えている。

【0074】

（メイン制御手段の機能）

次に、メイン制御手段 80 が備える機能について図 9 ないし図 11 を参照して詳細に説明する。

【0075】

10

20

30

40

50

なお、以下に説明する各機能は、メインCPU 61が、プログラム記憶手段67aに記憶されたプログラムを実行したり、メイン制御手段80およびメイン制御基板63が備える各種のデバイスを制御したりすることにより具現化される。具体的には、遊技制御手段100、設定制御手段101、テーブル選択手段102、役抽選手段103、報知決定手段104、コマンド作成手段105、リール検出手段106、停止制御手段107、図柄判定手段108、払出制御手段109、サブ制御コマンド送信手段110、報知手段111は、それぞれ、メインCPU 61が遊技プログラム制御領域67a1に格納された第1プログラム200を実行することにより具現化される。また、不正判定手段112は、メインCPU 61が、不正判定用プログラム制御領域67a2に格納された第2プログラム300を実行することにより具現化される。

10

#### 【0076】

##### (1) 遊技制御手段100

図9の遊技制御手段100は、スロットマシン1の遊技に関する制御を行い、通常遊技および通常遊技よりも小役の当選確率が高い遊技である特別遊技(BB遊技、RB遊技)を実行するものであり、通常遊技には、一般遊技と、再遊技役への当選確率が一般遊技よりも高いRT遊技と、遊技者にとって有利な各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rの操作手順を示唆するAT遊技とが含まれている。図9に示すように、遊技制御手段100は、操作態様判定手段100aおよび遊技状態設定手段100bを備えている。

#### 【0077】

##### (1-1) 操作態様判定手段100a

図9の操作態様判定手段100aは、スロットマシン1に対する遊技者の操作の有無や長押し等の態様を判定し、具体的には、各ベットスイッチ15, 17、スタートスイッチ19、各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rなどの各種スイッチに対する遊技者による操作の態様や、メダル投入口25への遊技者によるメダルの投入操作の態様など、遊技者によるスロットマシン1に対する種々の操作の態様を判定する。

20

#### 【0078】

##### (1-2) 遊技状態設定手段100b

図9の遊技状態設定手段100bは、後述する役抽選手段103による役抽選処理の結果や、表示窓11に表示された各リール13L, 13M, 13Rの図柄の表示態様の後述する図柄判定手段108による図柄判定処理の結果などに基づいて、遊技者にとって有利度の異なる予め設定された複数種類の遊技状態のうちいずれか1つにスロットマシン1の遊技状態を設定するものである。

30

#### 【0079】

具体的には、通常遊技が実行される遊技状態において、所定の特別役(BB、RB:図11参照)に入賞(入賞ライン上に「7-7-7」が揃えばBB入賞、入賞ライン上に「BAR-BAR-BAR」が揃えばRB入賞)すると、遊技状態設定手段100bにより、スロットマシン1の遊技状態が、特別遊技(BB遊技、RB遊技)が実行される遊技状態に設定される。そして、BB遊技において、所定枚数(例えば300枚)を超えるメダルが払い出されたり、RB遊技において、所定回数(例えば8回)の小役入賞があったり、所定回数(例えば12回)の遊技(ゲーム)が実行されたりすることで、特別遊技終了条件が成立すれば、特別遊技を終了して、スロットマシン1の遊技状態が、遊技状態設定手段100bにより通常遊技が実行される遊技状態に設定される。

40

#### 【0080】

なお、特別遊技(BB遊技、RB遊技)は、通常遊技(一般遊技など)よりも、小役の当選確率が高くなる遊技状態である。

#### 【0081】

ここで、スロットマシン1における遊技の概略について説明する。

#### 【0082】

スロットマシン1は、3枚のメダル投入によりゲームが実行されるようになっており、投入センサ53、ベットスイッチ15または最大ベットスイッチ17により3枚のメダル

50

のロットマシン 1 への投入を検出すると、表示窓 1 1 の中央（中段）の水平な入賞ライン（センターライン）が有効となる。そして、規定枚数である 3 枚のメダルの投入を条件にスタートスイッチ 1 9 の操作が検出されると、乱数を使用した抽選処理により、予め設定された役抽選結果のいずれかが後述の役抽選手段 1 0 3（図 9 参照）により決定される。また、左・中・右リール 1 3 L，1 3 M，1 3 R の全ての回転を開始させ、表示窓 1 1 に表示される各リール 1 3 L，1 3 M，1 3 R の図柄を各リール 1 3 L，1 3 M，1 3 R の回転角度に合わせて判別することを開始する。

【 0 0 8 3 】

その後、左・中・右リール 1 3 L，1 3 M，1 3 R が加速されて、すべてのストップスイッチ 2 1 L，2 1 M，2 1 R の操作を有効に受け付けられる状態となる。すべてのストップスイッチ 2 1 L，2 1 M，2 1 R の操作が有効状態になった後、例えば左ストップスイッチ 2 1 L が操作されたことを検出すると左リール 1 3 L を停止させ、中ストップスイッチ 2 1 M が操作されたことを検出すると中リール 1 3 M を停止させ、右ストップスイッチ 2 1 R が操作されたことを検出すると右リール 1 3 R を停止させる。このように、各ストップスイッチ 2 1 L，2 1 M，2 1 R の操作により、各ストップスイッチ 2 1 L，2 1 M，2 1 R に対応する左・中・右リール 1 3 L，1 3 M，1 3 R の回転が停止する。

【 0 0 8 4 】

そして、3 個すべての左・中・右ストップスイッチ 2 1 L，2 1 M，2 1 R を操作し終わると、3 個すべての左・中・右リール 1 3 L，1 3 M，1 3 R の回転が停止する。このとき、役抽選手段 1 0 3 により決定された所定の当選役の図柄が、有効となった表示窓 1 1 の中段の入賞ライン上の所定の位置に停止すると入賞となり、入賞態様に応じた枚数のメダルが、クレジットされるか、またはメダル払出口 3 9 から払い出されて 1 回のゲームが終了する。また、メダルの払い出しに代えて、あるいはメダルの払い出しとともに、遊技者に対して所定の利益が付与されることもある。

【 0 0 8 5 】

本実施形態では、図 1 0 に示すように、役として、特別役（ボーナス：BB，RB）、小役（中段ベル、一枚役 1 ~ 1 2、中段チェリー、スイカ）、再遊技役（リプレイ 1 ~ 2 6）が予め設定されている。また、図 1 1 に示すように、本実施形態では、役抽選結果として、操作態様に依りて異なる役（「中段ベル」、「一枚役 1」~「一枚役 1 2」、「リプレイ 1」~「リプレイ 2 6」）に揃う可能性のある重複当選（当選役グループ：左ベル・中ベル・右ベル）に当選する可能性がある。そして、役抽選手段 1 0 3 の役抽選結果には、特別役当選（ボーナス当選）と、小役当選と、再遊技役当選（リプレイ当選）と、ハズレとがある。

【 0 0 8 6 】

また、入賞には、特別遊技（ボーナスゲーム）への移行に係る特別役入賞（ボーナス入賞）と、メダルの払い出しに係る小役入賞と、再遊技（リプレイ）の実行に係る再遊技役入賞（リプレイ入賞）とがある。

【 0 0 8 7 】

そして、例えば、図 1 0 の役「BB」「RB」に係る各表示態様で各リール 1 3 L，1 3 M，1 3 R の図柄が入賞ライン上に 3 個揃うと、特別役入賞となって、ボーナスゲーム（特別遊技）が実行される。

【 0 0 8 8 】

なお、本実施形態では、特別役入賞によるメダル払い出しはなく（特別役の規定払出枚数は 0）、特別役に係る入賞態様が成立した遊技の後にボーナスゲームへ移行するように構成されているが、特別役に所定枚数（例えば 1 0 枚）の規定払出枚数を設定し、メダルを払い出した後にボーナスゲームへ移行するようにしてもよい。

【 0 0 8 9 】

また、例えば、図 1 0 の役「中段ベル」「一枚役 1」~「一枚役 1 2」「中段チェリー」「スイカ」に係る各表示態様で各リール 1 3 L，1 3 M，1 3 R の図柄が表示窓 1 1 の中段の入賞ライン上に 3 個揃うと小役入賞となって、「払出枚数」の欄に示す枚数のメダ

10

20

30

40

50



ルが払い出される。

【0090】

また、図10において役「中段チェリー」の入賞に係る表示態様として使用されている「any」は、中リール13Mおよび右リール13Rに設けられているどの図柄が入賞ライン上に配置されてもよいことを意味している。

【0091】

また、図10の役「リプレイ1」～「リプレイ26」に係る表示態様で各リール13L, 13M, 13Rの図柄が入賞ライン上に3個揃うと再遊技役入賞となって、新たなメダルを投入することなく、前回の遊技と同じ条件で再度遊技を行うことができる。

【0092】

また、本実施形態では、当選役グループ「左ベル」「中ベル」「右ベル」それぞれには、遊技者に有利になるストップスイッチ21L, 21M, 21Rの操作態様（押し順）が予め設定されており、図11の「備考」欄に示すように、役抽選手段103による役抽選結果（当選役グループ）が同一の場合であっても、遊技者が各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rをどのような順番で操作したかによって入賞態様（表示態様）が異なるように、停止制御手段107（図9参照）が各リール13L, 13M, 13Rを停止制御するように構成されている。

【0093】

すなわち、図11に示す各当選役グループ「左ベル」「中ベル」「右ベル」のいずれかに当選することにより、各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rの操作順序に対応して、当選した役のうち、入賞に係る図柄を優先的に入賞ライン上に揃える役が異なるように、停止制御手段107が構成されている。

【0094】

具体的には、図11に示すように、例えば役抽選手段103による役抽選結果が当選役グループ「左ベル」に当選であった場合に、操作態様判定手段100aにより、最初に左ストップスイッチ21Lの操作が行われたと判定されると、最も遊技者に有利である当選役「中段ベル」に対応した表示態様である図柄「Bell」が入賞ライン上に揃った状態で図柄が表示されるように各リール13L, 13M, 13Rが停止制御手段107により停止制御される。

【0095】

他方、操作態様判定手段100aにより、最初に左ストップスイッチ21Lの操作が行われなかったと判定されると、当選役「中段ベル」に対応した表示態様である図柄「Bell」が入賞ライン上に揃った状態で図柄が表示されず、「一枚役1」～「一枚役4」のいずれかに対応した表示態様で図柄が表示される。すなわち、当選した当選役グループ（「左ベル」「中ベル」「右ベル」）に対応して予め設定された操作順序でストップスイッチ21L, 21M, 21Rが操作されたら操作態様判定手段100aにより判定されない限り、当選役グループに含まれる遊技者に最も有利な当選役に対応した表示態様で図柄が表示されることはない。

【0096】

ところで、特別遊技（BB遊技、RB遊技）は、小役の当選確率が通常遊技に比べて高く設定されており、遊技メダルの払い出しを受けやすい遊技であって通常遊技に比べて遊技者に有利な遊技であり、遊技者がより多くのメダルを獲得し得る遊技である。図10の特別役「RB」に入賞することにより特別遊技に移行すると、レギュラーボーナスゲーム（RB遊技）が実行される。

【0097】

レギュラーボーナスゲームでは、役抽選手段103による抽選処理の当選確率を規定する役抽選テーブル210（図8参照）が、通常遊技において選択される通常遊技用抽選テーブルから、当選確率が通常遊技の場合よりも高確率に規定された特別遊技用抽選テーブルに切り換わることで、通常遊技中よりも、小役の当選確率が高くなるように設定されている。その結果、特別遊技は、通常遊技に比べて遊技者に有利な遊技となる。そして、レ

10

20

30

40

50

ギョーラーボーナスゲームに移行した後、予め設定された回数、例えば12回の遊技が行われるか、あるいは、小役に8回入賞すると、レギュラーボーナスゲームを終了して通常遊技へ移行する。

【0098】

また、図10の特別役「BB」に入賞することにより特別遊技に移行すると、ビッグボーナスゲーム（BB遊技）が実行される。ビッグボーナスゲームでは、上記したレギュラーボーナスゲームが連続的に実行される。そして、ビッグボーナスゲームに移行した後、予め設定された枚数（例えば300枚）のメダルが払い出されるとビッグボーナスゲームを終了する。すなわち、ビッグボーナスゲームは、ビッグボーナスゲームにおけるメダル払出枚数が、所定の上限枚数に達したときに、特別遊技（ビッグボーナスゲーム）を終了して通常遊技へ移行するよう設定されている。

10

【0099】

なお、役抽選手段103の役抽選結果が特別役当選（BB，RB）となると、特別役当選に基づいた図柄の停止制御が行われるが、このとき、特別役の入賞態様の図柄配列が引き当てられないと、後述するリーチ目を表示すると共に、この特別役当選は、特別役の入賞態様の図柄配列が引き当てられるまで持ち越される。

【0100】

一方、小役当選は、役抽選結果が小役当選となった遊技で小役の入賞態様の図柄配列を引き当てられないと、次の遊技には持ち越されない。また、リプレイ当選の場合には、どのようなタイミングで各ストップスイッチ21L，21M，21Rが操作されても、「リプレイ1」～「リプレイ26」のいずれかに係る図柄（「R1」「R2」「7」「スイカ」「チェリー」「Bell」）が必ず入賞ライン上に揃うように左・中・右リール13L，13M，13Rに図柄が配置されているため、必ず再遊技役に入賞する。

20

【0101】

また、当選役グループ「左ベル」「中ベル」「右ベル」のいずれかに当選の場合には、リプレイに係る図柄と同様に、どのようなタイミングでストップスイッチ21L，21M，21Rが操作されても、当選役グループ「左ベル」「中ベル」「右ベル」に係る図柄（「Bell」「R1」「R2」）が必ず入賞ライン上に揃うように左・中・右リール13L，13M，13Rに図柄が配置されているため、必ず「中段ベル」「一枚役1」～「一枚役12」のいずれかに入賞する。すなわち、当選役グループ「左ベル」「中ベル」「右ベル」のいずれかに当選した場合に、各ストップスイッチ21L，21M，21Rが操作されれば、各ストップスイッチ21L，21M，21Rがどのようなタイミングで操作されても、各操作態様に対応付けされた入賞に係る図柄（図10参照）が入賞ライン上に揃うように各リール13L，13M，13Rが停止制御手段107により停止制御される。

30

【0102】

また、一般遊技においてAT移行条件が成立すれば、AT遊技（AT（アシストタイム）期間）に移行するように構成されている。AT遊技（AT）では、「左ベル」「中ベル」「右ベル」「リプレイ」のいずれかに当選したときに、当選役グループ（特定集合当選）の種類に応じた遊技者に有利な操作態様（いずれのストップスイッチを最初に操作すべきか）が遊技者に対して報知される。具体的には、「左ベル」「中ベル」「右ベル」のいずれかに当選した場合には、最も多くメダルが払い出されるように、図11に示すようにメダルの払出枚数が10枚の「中段ベル」に入賞するようにストップスイッチの操作態様を報知する。そして、AT期間に移行した後、予め設定された消化遊技数、例えば50回のAT遊技が行われてAT終了条件が成立すると、AT期間が終了する。

40

【0103】

（2）設定制御手段101

図9の設定制御手段101は、設定値（設定1～設定6）を設定するものである。この設定値は、後述するテーブル選択手段102により選択される役抽選テーブル210を選択するためのものであり、ROM67の遊技プログラムデータ領域67b1に格納された複数の役抽選テーブル210のそれぞれに各設定値のいずれかが対応付けられている。そ

50

して、設定制御手段101は、電源投入時に変更処理開始スイッチ56(図3)のON、OFF状態を判定し、変更処理開始スイッチ56がONの状態では電源が投入されると、所定の設定変更処理を開始する。

#### 【0104】

ここで、通常遊技の抽選における当選確率は複数種類の設定値(ここでは6種類)により区別される複数段階に設定されており、複数段階の設定値のそれぞれに、図8に示す役抽選テーブル210(通常遊技用抽選テーブル)が対応付けられている。そして、上記設定変更処理が開始されると、スロットマシン1を設置するパチンコホールの管理者が、この設定値を変更することが可能になる。

#### 【0105】

この設定値変更の手順は例えば以下のようにして行われる。すなわち、管理者は、前面扉5を開放して、電源スイッチ50がOFFの状態では設定変更キー(図示省略)を操作ボックス49のキーシリンダに挿入して回転し、変更処理開始スイッチ56をONにする。この状態で、電源スイッチ50をONにすることで、設定変更処理が開始される。

#### 【0106】

そして、管理者による設定変更ボタン52の操作ごとに当選確率の設定値が設定1~設定6にサイクリックに切り換えられる。この設定値は、例えば7セグメント式の設定値表示用LEDにより1~6を表示することで報知される。設定変更ボタン52の操作により当選確率の設定値が所望の値になった(設定値表示用LEDの表示値が所望の値になった)ときに、スタートスイッチ19を操作すると設定値が確定する。そして、キーシリンダに挿入されている設定変更キーを回転して変更処理開始スイッチ56をOFFにすると設定変更処理が終了する。その後、メダル投入口25からメダルが投入されるとゲームが開始される。

#### 【0107】

##### (3) テーブル選択手段102

図9のテーブル選択手段102は、メイン制御基板63における遊技制御手段100により制御される遊技の種類(通常遊技、RT遊技、特別遊技など)、設定制御手段101により設定される設定値(設定1から設定6)に基づき、図8に示す複数の役抽選テーブル210から1つの抽選テーブルを選択するものである。すなわち、例えば通常遊技では、テーブル選択手段102は、抽選テーブルとして、入賞確率の設定値(設定1~設定6)に応じて役抽選テーブル210(通常遊技用抽選テーブル)を選択する。

#### 【0108】

##### (4) 役抽選手段103

図9の役抽選手段103は、スタートスイッチ19が操作されたタイミングで、図11に示すように、複数の役抽選結果(特別役当選、小役当選、再遊技役当選、ハズレ)のうちいずれか1つを現在の遊技における役抽選結果として、乱数と抽選テーブルとを使用した抽選処理により選択して決定するものであり、乱数発生手段、乱数抽出手段、抽選テーブル、および抽選判定手段を備えている。ここで、乱数発生手段は、抽選用の乱数を、所定の範囲内(例えば、10進数で0~16383)で発生させるものであり、発振回路と、この発振回路が発生させたクロック信号をカウントするカウンタ回路とによって構成されている。また、乱数抽出手段は、乱数発生手段が発生させた乱数を、スタートスイッチ19が操作されたタイミングで抽出する。なお、乱数発生手段は、カウンタ回路などによって構成されるため、乱数発生手段が発生させる数値は、厳密には乱数ではない。ただし、スタートスイッチ19が操作されるタイミングは、ランダムであると考えられるため、乱数抽出手段が抽出する数値は、実質的には乱数として取り扱うことができる。なお、乱数発生器により乱数を生成してもよい。

#### 【0109】

さらに、図10の役抽選テーブル210は、乱数発生手段が発生させる範囲内の各乱数について、予め設定されている役抽選結果のいずれかに該当するかが予め定められたものであり、乱数抽出手段により抽出された乱数と、抽選テーブルとを照合して、抽出さ

10

20

30

40

50

れた乱数が、複数の抽選結果のいずれに該当するかを判定する。

【 0 1 1 0 】

( 5 ) 報知決定手段 1 0 4

図 9 の報知決定手段 1 0 4 は、遊技者に有利なストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R の操作態様を報知するかどうかの決定を行う。例えば、役抽選結果が「右ベル」となった場合であっても、その旨を知ることができなければ、遊技者は右ストップスイッチ 2 1 R を最初に操作するとは限らず、「中段ベル」を必ずしも揃えることができない。一方、A T 遊技において、役抽選結果が「右ベル」となったときにその旨を報知し、右ストップスイッチ 2 1 R を最初に操作するよう促すことで、遊技者が払い出しを受ける機会を増やすことが可能となる。

10

【 0 1 1 1 】

ここでは、A T 移行条件が成立した場合に、報知決定手段 1 0 4 により報知を行うと決定されて、遊技状態フラグ 2 2 0 ( 図 7 参照 ) に格納される A T 期間中フラグの状態が O N に設定され、遊技状態が遊技状態設定手段 1 0 0 b により A T 遊技が実行される遊技状態に設定される。また、遊技状態フラグ 2 2 0 に格納される A T 期間中フラグの状態は、予め設定された消化遊技数 ( 例えば 5 0 回 ) の A T 遊技が実行されると O F F に設定されて、遊技状態が遊技状態設定手段 1 0 0 b により一般遊技が単独で実行される遊技状態に設定される。なお、例えば遊技状態フラグ 2 2 0 を形成する 1 バイトのメモリ領域の各ビットのうちいずれかを A T 期間中フラグに割り当てて、当該ビットの O N 、 O F F を設定することにより、A T 期間中フラグ状態を遊技状態フラグ 2 2 0 に格納することができる。

20

【 0 1 1 2 】

具体的には、図 1 1 に示すように、「中段チェリー」に当選した次の遊技、または、「スイカ」当選時に 1 / 2 の当選確率で実行される移行抽選に当選した後、前兆期間として設定された所定数の遊技を消化した後に、A T 移行条件が成立するように構成されている。なお、「スイカ」当選時の移行抽選に当選したときに、例えば 4 ゲーム ~ 3 2 ゲームの遊技数が抽選により前兆期間として設定される。

【 0 1 1 3 】

A T 遊技では、上記したように、当選役グループ「左ベル」「中ベル」「右ベル」のいずれかに当選したときに、各当選役グループに予め設定されている遊技者に有利な操作態様 ( 操作順序 ) が遊技者に対して報知される。そして、A T 期間に移行した後、予め設定された消化遊技数の A T 遊技が行われると A T 期間が終了する。

30

【 0 1 1 4 】

また、図 1 1 に示すように、A T 遊技において、当選役グループ「スイカ」に当選すると、A T 終了条件である消化遊技数に上乗せを行うか否かを決定する上乗せ抽選が 1 / 2 の当選確率で実行され、当選した場合に上乗せ条件が成立し、消化遊技数に所定の上乗せ数 ( 例えば 1 0 ゲーム ) が上乗せされる。

【 0 1 1 5 】

( 6 ) コマンド作成手段 1 0 5

図 9 のコマンド作成手段 1 0 5 は、役抽選手段 1 0 3 による役抽選処理における役抽選結果に関するデータ、各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R 、スタートスイッチ 1 9 等の遊技者により操作される操作器具の操作に関するデータ、後述する図柄判定手段 1 0 8 による判定結果に関するデータなどの種々のデータをサブ制御基板 7 3 ( サブ C P U 7 1 ) に送信するためのコマンドを生成する。このコマンド作成手段 1 0 5 により生成されたコマンドは、後述するサブ制御コマンド送信手段 1 1 0 によりサブ制御基板 7 3 に送信される。

40

【 0 1 1 6 】

また、コマンド作成手段 1 0 5 は、報知決定手段 1 0 4 の決定結果に従ってコマンドを作成する。すなわち、報知決定手段 1 0 4 は、コマンド作成手段 1 0 5 で作成するコマンドを、特定集合当選の種類を識別できるコマンド ( 有利な操作態様のわかるコマンド ) と

50

するか、特定集合当選の種類を識別できないコマンド（有利な操作態様がわからないコマンド）とするかの決定を行う機能も有する。

【0117】

具体的には、図11に示すように、コマンド作成手段105は、役抽選手段103による抽選が実行されたときに、抽選の結果を識別できるコマンドとして、「0」～「8」を含むコマンドを作成する。後述するように、サブ制御基板73では、送られてきたコマンドに基づき、実行する演出を選択する。換言すれば、サブ制御基板73において実行される演出内容を指示するコマンドがコマンド作成手段105により作成される。

【0118】

そして、コマンド作成手段105は、報知決定手段104により、遊技者に有利な操作態様を報知しないと決定されたとき、つまりAT期間中フラグがOFFに設定されているときには、「ベルグループ」のいずれかに当選したことは識別できるが、当選した当選役グループ（「左ベル」「中ベル」「右ベル」）の種類を示すデータが含まれず該当選役グループを識別できないコマンドを作成する。また、報知決定手段104により、遊技者に有利な操作態様を報知すると決定されたとき、つまりAT期間中フラグがONに設定されているときには、当選した当選役グループ（「左ベル」「中ベル」「右ベル」）の種類を示すデータが含まれて該当選役グループを識別可能なコマンドを作成する。

【0119】

例えば、図11に示すように、コマンド作成手段105は、AT期間中フラグがOFFであるときには、当選役グループ「左ベル」「中ベル」「右ベル」のいずれに当選した場合であっても、「ベルグループ」のうちのいずれの当選役グループかを識別できないように同じ「1番」というコマンドを作成する。一方、コマンド作成手段105は、AT期間中フラグがONであるときに「左ベル」に当選した場合は「2番」のコマンドを、「中ベル」に当選した場合は「3番」のコマンドを、「右ベル」に当選した場合は「4番」のコマンドを作成する。

【0120】

なお、コマンド作成手段105は、それ以外の役抽選結果については、AT期間中フラグがONであってもOFFであっても、同じコマンドを作成する。すなわち、「中段チェリー」に当選した場合は「5番」のコマンドを、「スイカ」に当選した場合は「6番」のコマンドを、「BB」に当選した場合は「7番」のコマンドを、「RB」に当選した場合は「8番」のコマンドを作成する。なお、ハズレの場合は「0番」のコマンドを作成する。

【0121】

(7) リール検出手段106

図9のリール検出手段106は、左・中・右位置センサ55L, 55M, 55Rの検出信号と、左・中・右リール13L, 13M, 13Rを駆動する各リールモータ14L, 14M, 14Rへの供給パルス数とに基づき、左・中・右リール13L, 13M, 13Rの回転位置をそれぞれ検出する。このリール検出手段106は、左・中・右リール13L, 13M, 13Rの回転中および回転停止時に、所定の基準位置（この実施形態では例えば、表示窓11の中段）に位置する図柄に対応するコマ番号をそれぞれ検出する。

【0122】

(8) 停止制御手段107

図9の停止制御手段107は、各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rの操作に基づき、停止テーブル211を用いて各リール13L, 13M, 13Rの停止制御を行い、各リール13L, 13M, 13Rにより可変表示される各図柄を役抽選手段103の役抽選結果に対応した表示態様で停止させる。この停止制御手段107は、遊技毎に、役抽選手段103により決定された役抽選結果と、各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rの操作態様に基づき各リール13L, 13M, 13Rの停止制御を行う。

【0123】

なお、図11の「備考」欄に記載されているように、当選役グループ「左ベル」「中ベ

10

20

30

40

50

ル」「右ベル」のいずれかに当選した場合には、最初に操作するストップスイッチに応じて、揃う役が異なるように設定されている。また、当選役グループ「左ベル」「中ベル」「右ベル」の種類に応じて、有利となる操作態様が異なるように構成されている。

【0124】

各リール13L, 13M, 13Rの停止位置を決定するための停止テーブル211(図8参照)は、役抽選手段103の役抽選結果それぞれに対応して複数のテーブルが設定されている。そして、この停止テーブル211は、ストップスイッチ21L, 21M, 21Rが操作されたときのリール13L, 13M, 13Rの回転位置に応じて、各リール13L, 13M, 13Rの滑りコマ数をあらかじめ定めたものであり、各リール13L, 13M, 13Rそれぞれについて、対応するストップスイッチ21L, 21M, 21Rの停止操作順序に対応して滑りコマ数が異なるように形成されている。

10

【0125】

また、停止制御手段107は、役抽選手段103の役抽選結果がいずれかの役への当選であれば、この役抽選結果に基づいて選択された停止テーブル211と、各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rが操作されたときの各リール13L, 13M, 13Rの回転位置とから、当選役に入賞するように各リール13L, 13M, 13Rの滑りコマ数を決定して、各リール13L, 13M, 13Rの停止制御を行う。他方、役抽選手段103による役抽選結果がハズレであれば、停止制御手段107は、ハズレの役抽選結果に基づいて選択された停止テーブル211と、各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rが操作されたときの各リール13L, 13M, 13Rの回転位置とから、複数の役のいずれにも入賞しないように各リール13L, 13M, 13Rの滑りコマ数を決定して、各リール13L, 13M, 13Rの停止制御を行う。

20

【0126】

ところで、滑りコマ数には上限が設けられており、各リール13L, 13M, 13Rがそれぞれ所定の回転位置にあるタイミングで各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rが操作されなければ、停止制御手段107は、仮に役抽選手段103による役抽選結果がいずれかの役への当選であっても、表示窓11に表示される図柄が当選した役に対応した入賞態様で停止表示されるようにリール13L, 13M, 13Rを停止制御することができない。すなわち、停止制御手段107は、役抽選手段103の役抽選結果に基づいて、各リール13L, 13M, 13Rがそれぞれ所定の回転位置にあるタイミングでストップ

30

【0127】

また、停止制御手段107は、役抽選手段103の役抽選結果が特別役当選(BB, RB)となったとき、各ストップスイッチ21L, 21M, 21Rが適切なタイミングで操作されないため、特別役の入賞態様の図柄配列を引き当てられないときには、特殊な表示態様(以下「リーチ目」と称する)で図柄が表示窓11に表示されるように各リール13L, 13M, 13Rを停止制御する。

【0128】

(9) 図柄判定手段108

図9の図柄判定手段108は、リール検出手段106により検出された各リール13L, 13M, 13Rがそれぞれの回転位置に基づき、停止制御手段107により停止制御されて停止した各リール13L, 13M, 13Rによる各図柄の表示態様が、予め定められた表示態様であるか否かを判定する図柄判定処理を行う。

40

【0129】

この図柄判定手段108は、図10の「BB」「RB」に示す表示態様で図柄が入賞ライン上に揃うと、特別役入賞と判定する。また、「中段ベル」「一枚役1」~「一枚役12」「中段チェリー」「スイカ」に示す表示態様で図柄が入賞ライン上に揃うと、小役入賞と判定し、「リプレイ1」~「リプレイ26」に示す表示態様で図柄が入賞ライン上に

50

揃うと、再遊技役入賞と判定する。

【 0 1 3 0 】

( 1 0 ) 払出制御手段 1 0 9

図 9 の払出制御手段 1 0 9 は、図柄判定手段 1 0 8 による判定結果に基づき、遊技者に所定の利益（特典）を付与する。この払出制御手段 1 0 9 は、図柄判定手段 1 0 8 により、複数の役のいずれかに入賞したと判定されたときに、メダル払い出しのある入賞であれば、クレジットメダルの貯留枚数が上限値（この実施形態では例えば 5 0 枚）に達した後は、ホッパーユニット 4 3 を動作させて、入賞した役に対応した払出枚数だけメダルを払い出す。また、払出制御手段 1 0 9 は、クレジットメダルの貯留枚数が上限値に達するまでは、メダル払い出しとして、ホッパーユニット 4 3 の動作に代えて上記払出枚数だけクレジットメダルを増加させる。

10

【 0 1 3 1 】

( 1 1 ) サブ制御コマンド送信手段 1 1 0

図 9 のサブ制御コマンド送信手段 1 1 0 は、メイン制御基板 6 3 からサブ制御基板 7 3 へ、コマンド作成手段 1 0 5 により作成された種々のデータを含むコマンドを所定の情報として一方向通信により送信する。このサブ制御コマンド送信手段 1 1 0 は、コマンド作成手段 1 0 5 により作成されて、設定制御手段 1 0 1 により設定される設定値、通常遊技および特別遊技などの遊技状態、役抽選手段 1 0 3 の役抽選結果、図柄判定手段 1 0 8 による図柄判定結果、各リール 1 3 L , 1 3 M , 1 3 R の回転・停止状態、払出制御手段 1 0 9 によるメダルの払出状態など、スロットマシン 1 の状態を表すデータを含むコマンド

20

【 0 1 3 2 】

また、サブ制御コマンド送信手段 1 1 0 は、投入センサ 5 3 による投入メダルの検出状態、ベットスイッチ 1 5 および最大ベットスイッチ 1 7 の操作状態などを表すデータを含むコマンド作成手段 1 0 5 により作成されるコマンドをサブ制御基板 7 3 に送信する。また、サブ制御コマンド送信手段 1 1 0 は、スタートスイッチ 1 9 およびストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R などの各種スイッチが遊技者によりどのように操作されたかを示すデータを含むコマンド作成手段 1 0 5 により作成されるコマンドをサブ制御基板 7 3 に送信する。

30

【 0 1 3 3 】

( 1 2 ) 報知手段 1 1 1

図 9 の報知手段 1 1 1 は、報知決定手段 1 0 4 により遊技者に有利な各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R の操作態様を報知する所定の演出を実行すると決定されているとき、すなわち、A T 期間中フラグが O N に設定されているときには、役抽選手段 1 0 3 の役抽選結果が当選役グループ「左ベル」「中ベル」「右ベル」のうちのいずれか 1 つであった場合に、当選した当選役グループに対応する遊技者に有利な各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R の操作順序をメイン制御基板 6 3 により直接制御される報知用表示器 6 0 に表示することにより、遊技者に有利な操作態様を報知する演出を行う。具体的には、当選した当選役グループに、「左ストップスイッチ 2 1 L を最初に操作する」という遊技者に有利な操作態様が設定されている場合には、報知用表示器 6 0 に「 1 2 3 」や「 1 - - 」が表示される。なお、報知手段 1 1 1 は、当選した当選役グループの種類が分かる表示を報知用表示器 6 0 により行うようにしてもよい。

40

【 0 1 3 4 】

また、報知決定手段 1 0 4 により遊技者に有利な操作態様を報知する所定の演出を実行しないと決定されているとき、すなわち、A T 期間中フラグが O F F に設定されているときには、報知手段 1 1 1 は、遊技者に有利な操作態様が分からないような表示を報知用表示器 6 0 にて行い、遊技者に有利な操作態様を報知する演出を行わない。

【 0 1 3 5 】

なお、報知手段 1 1 1 は、クレジット表示器 4 5 に遊技者に有利な操作手順を表示してもよいし、リール 1 3 L , 1 3 M , 1 3 R を用いたリール演出により遊技者に有利な操作

50

手順を報知してもよい。

【 0 1 3 6 】

( 1 3 ) 不正判定手段 1 1 2

図 9 の不正判定手段 1 1 2 は、スロットマシン 1 に対して不正が行われているか否かを判定する不正判定処理 ( 図 1 2 のステップ S 1 0 3 ) を行う。本実施形態では、不正判定手段 1 1 2 は、メダル投入口 2 5 へのメダルの異常な投入があるか否かを判定することにより不正を検出する。具体的には、不正判定手段 1 1 2 は、投入センサ 5 3 によるメダルの検出信号を監視し、メダルの検出信号の出力態様が異常であったとき、すなわち、正常なメダル投入の際のメダルの検出信号と異なる態様で投入センサ 2 5 の検出信号が出力されたときに、メダルの異常な投入があったと判定することで不正を検出し、スロットマシン 1 に対して不正が行われたと判定する。

10

【 0 1 3 7 】

そして、不正判定手段 1 1 2 は、スロットマシン 1 に対して不正が行われていると判定した場合に、不正判定フラグ 3 1 0 ( 図 7 参照 ) に格納されるメダル投入異常フラグの状態を ON に設定する。なお、例えば不正判定フラグ 3 1 0 を形成する 1 バイトのメモリ領域の各ビットのうちのいずれかをメダル投入異常フラグに割り当てて、当該ビットの ON 、 OFF を設定することにより、メダル投入異常フラグの状態を不正判定フラグ 3 1 0 に格納することができる。

【 0 1 3 8 】

( サブ制御基板 )

次に、サブ制御基板 7 3 の構成について図 9 を参照して詳細に説明する。サブ制御基板 7 3 のサブ CPU 7 1 は、メイン制御手段 8 0 ( メイン制御基板 6 3 ) から送信されたコマンドを受信し、メイン制御手段 8 0 の動作や状態に応じた演出を行うためのものである。図 9 に示すように、サブ制御基板 7 3 には、メモリ 7 5 に格納されたプログラムを実行することにより実現される種々の機能や、ハードウェアが制御されることにより実現される種々の機能が搭載されている。

20

【 0 1 3 9 】

( 1 ) サブ制御コマンド受信手段 4 0 0

図 9 のサブ制御コマンド受信手段 4 0 0 は、メイン制御手段 8 0 のサブ制御コマンド送信手段 1 1 0 により送信された種々のデータを含むコマンドを所定の情報として受信するものである。サブ制御コマンド受信手段 4 0 0 は、メイン制御手段 8 0 から送信されるコマンドを受信し、コマンドを受信すれば、コマンドの種類に応じてサブ制御基板 7 3 に搭載された各機能に通知を行う。

30

【 0 1 4 0 】

( 2 ) 演出内容決定手段 4 0 1

図 9 の演出内容決定手段 4 0 1 は、サブ制御コマンド受信手段 4 0 0 により受信されたコマンドに応じて、演出の内容を決定するためのものである。具体的には、遊技の進行や、役抽選手段 1 0 3 の役抽選結果などに対応して予め設定された演出パターンから、液晶表示器 2 7 に表示される動画を決定したり、スピーカ 3 1 L , 3 1 R から流れる音楽や音声を決定したり、上部ランプ部 3 3 や下部ランプ部 3 7 L , 3 7 R の光源を一斉にあるいは個別に点滅したりするなどの演出を決定する。

40

【 0 1 4 1 】

そして、演出内容決定手段 4 0 1 は、受信したコマンドが A T 期間中に対応したものであり当選した当選役グループ ( ベルグループ ) の種類を識別可能であれば、当選役グループの種類に対応する遊技者に有利な操作態様がわかる報知演出を実行し、受信したコマンドが A T 期間中に対応したものでなければ遊技者に有利な操作態様がわからない演出を実行するよう、演出内容を決定する。例えば、役抽選結果に応じて、図 1 1 に示す「 1 番」のコマンドを受信した場合は、A T 期間中ではないため、「ベルグループ」のいずれかの当選役グループに当選したことはわかるが「左ベル」「中ベル」「右ベル」のいずれに当選したのかわからない演出群の中から一の演出を選択する。また、図 1 1 に示す「 2 番」

50



のコマンドを受信した場合は、「左ベル」に当選したことがわかる演出や、最初に左ストップスイッチ 2 1 L を操作するよう促す演出の中から、一の演出を選択する。図 1 1 に示す「3 番」「4 番」のコマンドを受信した場合も、それぞれ同様に演出内容を決定する。

【 0 1 4 2 】

さらに、演出内容決定手段 4 0 1 は、図 1 1 に示す「5 番」～「8 番」のコマンドを受信した場合も、同様に、それぞれの当選役グループに当選した可能性を示唆する演出群から一の演出を選択する。さらに、「0 番」のコマンドを受信した場合も、同様に、遊技者の期待を損ねないように、ハズレに対応する演出群の中から一の演出を選択する。

【 0 1 4 3 】

演出内容としては、例えば、液晶表示器 2 7 に各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R の操作順序を表示したり、スピーカ 3 1 L , 3 1 R により各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R の操作順序を音声により報知したり、各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R に設けられたランプを所定順序で点滅させることにより各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R の操作順序を報知したり、各リール 1 3 L , 1 3 M , 1 3 R に設けられたバックライトを所定順序で点滅させて、各ストップスイッチ 2 1 L , 2 1 M , 2 1 R の操作順序を報知するなどの演出内容がある。

【 0 1 4 4 】

そして、演出内容決定手段 4 0 1 は、決定した演出内容に関するデータを含む信号を、次に説明する表示制御手段 4 0 2 および音声制御手段 4 0 3 に送信する。

【 0 1 4 5 】

( 3 ) 表示制御手段 4 0 2

図 9 の表示制御手段 4 0 2 は、演出内容決定手段 4 0 1 から送信された信号に含まれるデータに基づき、液晶表示器 2 7 に動画を表示したり、上部ランプ部 3 3 や下部ランプ部 3 7 L , 3 7 R などの光源を一斉にあるいは個別に点滅したりするなどの演出を実行する。

【 0 1 4 6 】

( 4 ) 音声制御手段 4 0 3

図 9 の音声制御手段 4 0 3 は、演出内容決定手段 4 0 1 から送信された信号に含まれるデータに基づき、スピーカ 3 1 L , 3 1 R から音楽を流したり、音声を出力したりするなどの演出を実行する。

【 0 1 4 7 】

( 動作 )

続いて、図 1 2 ないし図 1 6 を参照してスロットマシン 1 の動作について説明する。

【 0 1 4 8 】

図 1 2 に示すタイマ割込処理は、メイン制御手段 8 0 のメイン CPU 6 1 における割込み処理の毎に実行される処理である。なお、図 1 2 では、説明を容易なものとするため、タイマ割込処理において実行される処理のうち、メダル投入口 2 5 に投入されたメダルを検出するための処理のみが図示されており、その他の処理は図示省略されている。

【 0 1 4 9 】

なお、図 1 2 の紙面の左側に記載された各処理は、遊技プログラム制御領域 6 7 a 1 に格納された第 1 プログラム 2 0 0 がメイン CPU 6 1 により実行されることにより実施される処理であり、同図の紙面の右側に記載された各処理は、不正判定用プログラム制御領域 6 7 a 2 に格納された第 2 プログラム 3 0 0 がメイン CPU 6 1 により実行されることにより実施される処理である。また、同図に示すように、メイン CPU 6 1 による第 2 プログラム 3 0 0 の実行の開始は、メイン CPU 6 1 が遊技プログラム 2 0 1 を実行することによる遊技制御処理の実施を中断して行われる。

【 0 1 5 0 】

まず、メイン CPU 6 1 が遊技プログラム 2 0 1 を実行することで実施する遊技制御処理において、遊技制御手段 1 0 0 は、投入センサ 5 3 のセンサ出力が入力される入力ポートの状態を確認し、当該入力ポートへのセンサ出力の入力状態に応じて、ポートフラグ 2

10

20

30

40

50

21 (図7参照)に格納される投入センサフラグの状態をONまたはOFFに設定し(ステップS1)、一旦、遊技制御処理を中断する。なお、例えばポートフラグ221を形成する1バイトのメモリ領域の各ビットのうちのいずれかを投入センサフラグに割り当てて、当該ビットのON、OFFを設定することにより、投入センサフラグの状態をポートフラグ221に格納することができる。

#### 【0151】

続いて、メインCPU61による第2プログラム300の実行が開始される前に、メインCPU61が記憶プログラム202を実行することで実施する記憶処理において、図13(a)に示すように、プッシュ命令(PUSH)により、複数のレジスタのうちAレジスタおよびFレジスタの値(イ、ロ)をSPに格納されている第1スタック領域参照用アドレスSP1によりアクセス可能な第1スタック領域65a1に記憶する(ステップS2)。このとき、AレジスタおよびFレジスタを転送対象として指定する特殊コードAFを利用した1回のプッシュ命令(PUSH AF)により、AレジスタおよびFレジスタの値を第1スタック領域65a1に記憶する。このように、AレジスタおよびFレジスタが本発明の「特定レジスタ」に相当する。

10

#### 【0152】

次に、不正判定プログラム301による不正判定処理(ステップS103)が実施される前に、メインCPU61が退避プログラム302を実行することで退避処理を実施する。退避処理において、まず、図13(b)に示すように、ロード命令(LD(W2), SP)により、SPに格納されている第1スタック領域参照用アドレスSP1を、第2データ記憶領域65b2のアドレスW2で指定される領域に記憶する(ステップS100:退避処理1)。このとき、同図に示すように、ロード命令(特定命令)によりFレジスタのTZフラグ(図4(b)、図5(b)参照)の状態が変化することで、Fフラグの値がロ'に変化することがある。

20

#### 【0153】

次に、図14(a)に示すように、ロード命令(LD SP, SP2)により、SPに第2スタック領域参照用アドレスSP2を格納する(ステップS101:退避処理2)。なお、このときSPに格納される第2スタック領域参照用アドレスSP2は、例えばROM67の不正判定用プログラムデータ領域67b2に予め格納しておいた固定値である。そして、図14(b)に示すように、プッシュ命令(PUSH)により、Aレジスタ、Fレジスタおよび汎用レジスタそれぞれの値(イ、ロ'、ハ、ニ、ホ、ヘ、ト、チ)をSPに格納されている第2スタック領域参照用アドレスSP2によりアクセス可能な第2スタック領域65a2に記憶する(ステップS102:退避処理3)。このとき、Aレジスタ、Fレジスタおよび汎用レジスタを転送対象として指定する特別コードALLを利用した1回のプッシュ命令(PUSH ALL)により、Aレジスタ、Fレジスタおよび汎用レジスタそれぞれの値を第2スタック領域65a2に記憶する。なお、特別コードALLにより、Aレジスタ、Fレジスタおよび汎用レジスタと一緒にQレジスタも転送対象として指定されるようにしてもよい。

30

#### 【0154】

続いて、メインCPU61が不正判定用プログラム301を実行することで実施する不正判定処理において、不正判定手段112は、RAM65の第1データ記憶領域65b1のポートフラグ221に格納されている投入センサフラグの状態を確認し、メダル投入口25へのメダルの投入に異常があるか否かを判定する(ステップS103)。具体的には、不正判定手段112は、メダルの投入間隔や、メダルを検出している状態において投入センサ53が出力する検出信号の持続時間を計測することにより、メダル投入口25へのメダルの投入が異常であるか否かを判定する。そして、不正判定手段112は、メダルの投入が異常であった場合にスロットマシン1に対して不正が行われたと判定し、不正判定フラグ310(図7参照)に格納されるメダル投入異常フラグの状態をONに設定する。このとき、図15(a)に示すように、不正判定処理において、Aレジスタ、Fレジスタ、汎用レジスタの値が変化する。

40

50

## 【 0 1 5 5 】

次に、不正判定プログラム 301 による不正判定処理（ステップ S 103）が実施された後に、メイン CPU 61 が復帰プログラム 303 を実行することで復帰処理を実施する。復帰処理において、まず、図 15（b）に示すように、ポップ命令（POP）により、Aレジスタ、Fレジスタおよび汎用レジスタそれぞれの値（イ'、ロ'、ハ'、ニ'、ホ'、ヘ'、ト'、チ'）を、退避処理 3（ステップ S 102）により第 2 スタック領域 65 a 2 に記憶した中断前の遊技制御処理における値（イ、ロ'、ハ、ニ、ホ、ヘ、ト、チ）に設定する（ステップ S 104：復帰処理 1）。このとき、特別コード ALL を利用した 1 回のポップ命令（POP ALL）により、Aレジスタ、Fレジスタおよび汎用レジスタそれぞれの値を退避処理 3（ステップ S 102）により第 2 スタック領域 65 a 2 に記憶した値に設定する。このとき、退避処理 1（ステップ S 100：図 13（b）参照）において F レジスタの値が変化している場合には（ロ ロ'）、図 15（b）に示すように、遊技制御処理を中断する前と異なる値（ロ'）が F レジスタに格納される。

10

## 【 0 1 5 6 】

そして、図 16（a）に示すように、ロード命令（LD SP, (W2)）により、退避処理 1（ステップ S 100）により第 2 データ記憶領域 65 b 2 のアドレス W2 で指定される領域に記憶した第 1 スタック領域参照用アドレス SP 1 を SP に格納し（ステップ S 105：復帰処理 2）、メイン CPU 61 は第 2 プログラム 300 の実行を終了する。

## 【 0 1 5 7 】

続いて、ステップ S 4 において遊技制御処理を再開する前に、メイン CPU 61 が変更プログラム 203 を実行することで実施する変更処理において、図 16（b）に示すように、ポップ命令（POP）により、復帰処理 1（ステップ S 104）により値が設定された A レジスタ、F レジスタおよび汎用レジスタのうち、A レジスタおよび F レジスタの値（イ、ロ'）を、記憶処理（ステップ S 2）により第 1 スタック領域 65 a 1 に記憶した値（イ、ロ）に変更する（ステップ S 3）。このとき、特殊コード AF を利用した 1 回のポップ命令（POP AF）により、A レジスタおよび F レジスタの値を記憶処理（ステップ S 2）によって第 1 スタック領域 65 a 1 に記憶した値に変更する。このとき、復帰処理 1（ステップ S 104：図 15（b）参照）において、遊技制御処理を中断する前と異なる値（ロ'）が F レジスタに格納された場合であっても、図 16（b）に示すように、F レジスタの値を遊技制御処理を中断する前と同じ値（ロ）に変更することができる。

20

30

## 【 0 1 5 8 】

続いて、遊技制御処理を再開すると（ステップ S 4）、遊技制御手段 100 は、RAM 65 の第 2 データ記憶領域 65 b 2 の不正判定フラグ 310 に格納されているメダル投入異常フラグの状態を確認する。そして、遊技制御手段 100 は、メダル投入異常フラグが OFF に設定されていれば、RAM 65 の第 1 データ記憶領域 65 b 1 のポートフラグ 221 に格納されている投入センサフラグの状態を確認し、投入センサフラグが ON に設定されていれば、正常に投入されたメダルがメダルセクタ 48 を通過したと判定し（セクタ判定処理）、スロットマシン 1 にメダルが投入されたことをカウントして処理を終了する。

40

## 【 0 1 5 9 】

一方、メダル投入異常フラグが ON に設定されていれば、遊技制御手段 100 は、異常なメダル投入が行われたと判定し（セクタ判定処理）、エラー処理に移行するように構成されている。

## 【 0 1 6 0 】

（比較例）

続いて、図 17 ないし図 19 を参照してタイマ割込処理の比較例について説明する。なお、以下の説明では、図 12 に示すタイマ割込処理に含まれる動作と同一の動作については、図 17 ないし図 19 において同一のステップ番号を引用することによりその動作についての説明を省略し、図 12 に示すタイマ割込処理と異なる動作を中心に説明を行う。

50

## 【 0 1 6 1 】

## ( 1 ) 比較例 1

図 1 7 を参照して比較例 1 について説明する。比較例 1 が図 1 2 に示すタイマ割込処理と異なるのは、記憶処理 (ステップ S 2 ) および変更処理 (ステップ S 3 ) が実行されない点である。比較例 1 では、退避処理 1 (ステップ S 1 0 0 : 図 1 3 ( b ) 参照) において F レジスタの値が変化している場合には ( ロ ロ ' )、復帰処理 1 (ステップ S 1 0 4 : 図 1 5 ( b ) 参照) において、遊技制御処理を中断する前と異なる値 ( ロ ' ) が F レジスタに格納されるおそれがある。したがって、比較例 1 では、遊技制御処理を中断して実行される第 2 プログラム 3 0 0 による処理が、ステップ S 4 において再開する第 1 プログラム 2 0 0 による遊技制御処理に影響を及ぼすおそれがある。

10

## 【 0 1 6 2 】

## ( 2 ) 比較例 2

図 1 8 を参照して比較例 2 について説明する。比較例 2 が図 1 2 に示すタイマ割込処理と異なるのは、記憶処理 (ステップ S 2 ) および変更処理 (ステップ S 3 ) に相当する処理が、不正判定用プログラム制御領域 6 7 a 2 に格納された第 2 プログラム 3 0 0 を実行することにより実施される点である (ステップ S 2 0 0、ステップ S 2 0 1)。比較例 2 では、第 2 プログラム 3 0 0 を実行することにより実施される、ステップ 2 0 0 の記憶処理およびステップ 2 0 1 の変更処理において、中断中の遊技制御処理において使用される第 1 スタック領域 6 5 a 1 の値が更新される。したがって、比較例 2 では、遊技プログラム制御領域 6 7 a 1 に格納された第 1 プログラム 2 0 0 による処理と、不正判定用プログラム制御領域 6 7 a 2 に格納された第 2 プログラム 3 0 0 による処理とを独立して実施することができない。また、遊技制御処理を中断して実行される第 2 プログラム 3 0 0 による処理が、遊技制御処理が使用する第 1 スタック領域 6 5 a 1 の値を更新するので、ステップ S 4 において再開する第 1 プログラム 2 0 0 による遊技制御処理に悪影響が生じるおそれがある。

20

## 【 0 1 6 3 】

## ( 3 ) 比較例 3

図 1 9 を参照して比較例 3 について説明する。比較例 3 が図 1 2 に示すタイマ割込処理と異なるのは、退避処理 (ステップ S 1 0 2 ) および復帰処理 1 (ステップ S 1 0 4 ) に相当する処理を、遊技制御プログラム制御領域 6 7 a 1 に格納された第 1 プログラム 2 0 0 を実行することにより、記憶処理 (ステップ S 2 ) および変更処理 (ステップ S 3 ) の代わりに実施する点である (ステップ S 3 0 0、ステップ S 3 0 1)。比較例 3 では、比較例 1 および比較例 2 と異なり、遊技制御処理を再開する前に、各レジスタの値を、中断前の各レジスタの値に復帰させることができると共に、遊技プログラム制御領域 6 7 a 1 に格納された第 1 プログラム 2 0 0 による処理と、不正判定用プログラム制御領域 6 7 a 2 に格納された第 2 プログラム 3 0 0 による処理とを独立して実施することができる。しかしながら、比較例 3 では、ステップ S 3 0 0 において、各レジスタの値が第 1 スタック領域 6 5 a 1 に格納されるので、遊技プログラム制御領域 6 7 a 1 に格納された第 1 プログラム 2 0 0 による処理において使用される第 1 スタック領域 6 5 a 1 の記憶容量を過度に増やす必要が生じるおそれがある。

30

40

## 【 0 1 6 4 】

以上のように、上記した実施形態では、F レジスタが、演算命令の演算結果に応じて状態が変化することがあるが、特定命令では状態が変化することがない Z フラグと、演算命令の演算結果に応じて状態が変化することがあり、特定命令でも状態が変化することがある T Z フラグとを備えるので、各プログラムのコード量を減らしてメイン CPU 6 1 による処理の負担を減らすことができる。また、退避プログラム 3 0 2 による退避処理 (図 1 2 のステップ S 1 0 0 ) において実行されるロード命令により F レジスタの T Z フラグの状態が変化するおそれがあるが、退避処理を実行する前に、記憶プログラム 2 0 2 による記憶処理 (図 1 2 のステップ S 2 ) において A レジスタおよび F レジスタの値を記憶し、第 2 プログラム 3 0 0 による処理を終了し遊技制御処理を再開する前に、変更プログラム

50

203による変更処理(図12のステップS3)においてAレジスタおよびFレジスタの値を記憶処理で記憶した値に変更する。したがって、退避処理においてFレジスタの状態が変化しても、第2プログラム300による処理から復帰後の遊技制御処理に影響を及ぼすおそれがないので、複数のプログラムを独立して構成することができる。このとき、記憶処理において、複数のレジスタのうちのAレジスタおよびFレジスタのみを記憶すればよいので、第1のプログラム200による処理において使用する第1スタック領域65a1の記憶容量を過度に増やす必要がなく、効率的なプログラムを構成することができる。

【0165】

また、遊技の進行を制御する遊技制御処理とは独立して、不正判定処理を実施するための不正判定用プログラム301を第2プログラム300に追加するだけで不正を検出する不正判定処理を追加することができるので、新たな不正行為に対応する不正判定用プログラム301を容易に作成することができる。

10

【0166】

また、メインCPUが転送命令を実行するために予め用意された特殊コードAFや特別コードALLを利用することにより複数のレジスタの値を一度にまとめて操作することができるので、新たに命令を作成することなく、既存の命令により処理を行うことができる。

【0167】

また、図6に示すように、第1プログラム200による処理が使用するメモリ空間と、第2プログラム300による処理が使用するメモリ空間とが互いに独立して配置されると共に、互いのメモリ空間の間に例えば16バイト以上の未使用領域が配置されているので、両メモリ空間が物理的に互いに干渉するのを防止することができると共に、例えば一方の処理(メモリ空間)に対して為された不正行為が他の処理(メモリ空間)にも影響を与えるのを防止することができる。

20

【0168】

なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて上述したもの以外に種々の変更を行なうことが可能である。

【0169】

例えば、図12のステップS2の記憶処理において、特定レジスタ(Aレジスタ、Fレジスタ)の値を、ロード命令により第1データ記憶領域65b1に記憶するようにしてもよい。この場合には、図12のステップS3における変更処理において、ロード命令により、特定レジスタ(Aレジスタ、Fレジスタ)の値を、記憶処理において第1データ記憶領域65b1に記憶した値に変更するようになるとよい。

30

【0170】

また、レジスタセット64が、Aレジスタ、Fレジスタおよび汎用レジスタについて、所謂、裏レジスタをさらに含んでいてもよく、この場合には、図12のステップ102の退避処理3の後に、レジスタを裏レジスタに交換し、裏レジスタの値も第2スタック領域65a2または第2データ記憶領域65b2に転送命令により記憶して退避するとよい。

【0171】

また、上記した実施形態では、第1プログラム200による処理(遊技制御処理)を中断した後、コール命令等により第2にプログラム300による処理(不正判定処理)に移行するように構成されているが、第1プログラム200による処理を割込処理等により強制的に中断し、第2プログラム300による処理を実行するようにしてもよい。また、上記した実施形態では、遊技の進行を制御する遊技制御処理として、投入センサ53のセンサ出力が入力される入力ポートの入力処理(図12のステップS1)および入力したセンサ出力を判定するセクタ判定処理(図12のステップS4)を組み合わせたメダル投入判定処理を例に挙げて説明したが、電断を判定する処理や、モータの位相を出力する処理、コマンドを送信する処理、クレジット表示器45や報知用表示器60等のランプ類の点灯状態を変更する処理などをさらに組み合わせて、遊技制御処理を構成してもよい。

40

【0172】

50

また、上記した実施形態では、A T遊技が可能なスロットマシン1（回胴式遊技機）に本発明を適用した場合について説明したが、上記のA T機能を有しないスロットマシン（回胴式遊技機）やボーナス機能を有しないスロットマシンであっても本発明を同様に適用することができる。

【0173】

また、上記した各実施形態では、本発明の遊技機としてスロットマシン1を例に挙げて説明したが、スロットマシンとパチンコ機とを組み合わせたパロットと称される遊技機に本発明を適用してもよく、このような遊技機に本発明を適用する場合、遊技用価値としての遊技球（パチンコ玉）を採用すればよい。さらに、パチンコ機に本発明を適用してもよい。

10

【0174】

また、上記した実施形態のスロットマシン1における各リール13L、13M、13Rに代えて、液晶ディスプレイやCRTなどの画像表示装置を用い、この画像表示装置に複数の図柄を順次表示させるように構成してもよい。また、回転リールの数は2列以上であればよく、遊技の態様に応じて適宜最適な数に設定すればよい。

【0175】

そして、スロットマシンなどの遊技機に対して、本発明を広く適用することが可能である。

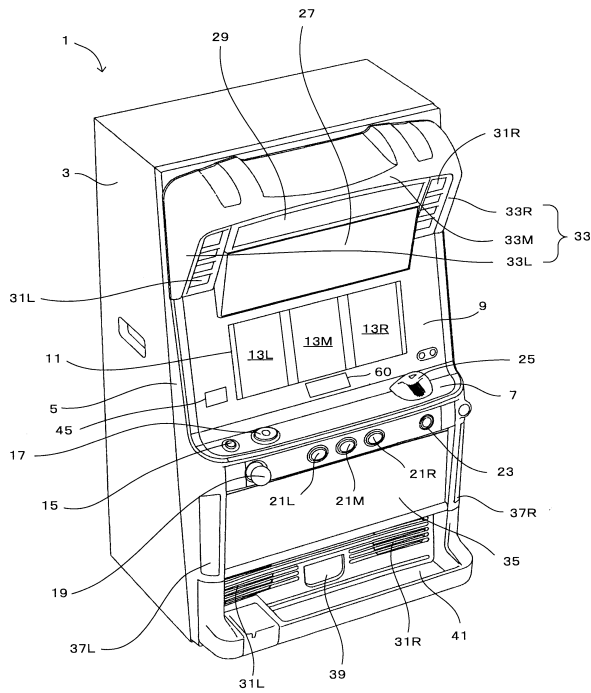
【符号の説明】

【0176】

1...スロットマシン（遊技機）、61...メインCPU（CPU）、65a...スタック手段、65a1...第1スタック領域、65a2...第2スタック領域、65b...データ記憶手段、65b1...第1データ記憶手段、65b2...第2データ記憶手段、67a...プログラム記憶手段、67a1...遊技プログラム制御領域（第1プログラム記憶領域）、67a2...不正判定用プログラム制御領域（第2プログラム記憶領域）、80...メイン制御手段、200...第1プログラム、201...遊技プログラム（第1機能プログラム）、300...第2プログラム、301...不正判定用プログラム（第2機能プログラム）、AF...特殊コード、ALL...特別コード、SP1...第1スタック領域参照用アドレス、SP2...第2スタック領域参照用アドレス

20

【図1】

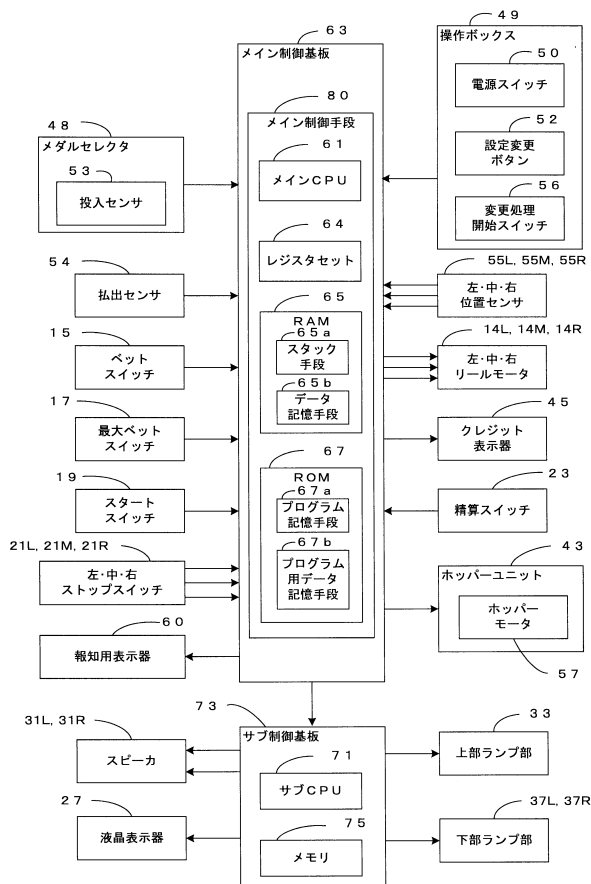


【図2】

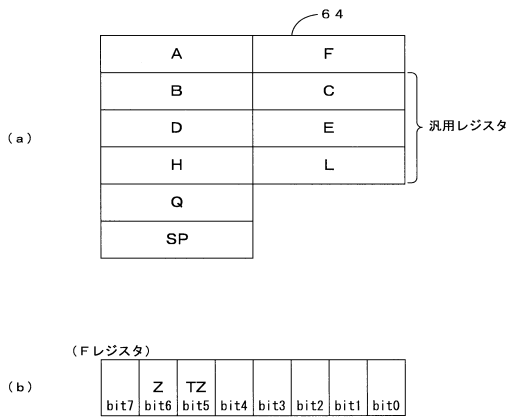
	左リール13L	中リール13M	右リール13R
0	Bell	Bell	R1
1	スイカ	R1	Bell
2	R1	チェリー	スイカ
3	Bell	Bell	R1
4	チェリー	R1	Bell
5	7	7	7
6	R1	スイカ	チェリー
7	Bell	Bell	R1
8	スイカ	R1	Bell
9	R1	R2	スイカ
10	7	チェリー	チェリー
11	Bell	Bell	R2
12	チェリー	スイカ	Bell
13	R2	R2	BAR
14	BAR	BAR	7
15	Bell	Bell	R2
16	スイカ	R2	Bell
17	R2	チェリー	チェリー
18	Bell	Bell	R2
19	スイカ	R2	スイカ
20	R2	スイカ	Bell

\* 中段1ラインのみ有効

【図3】



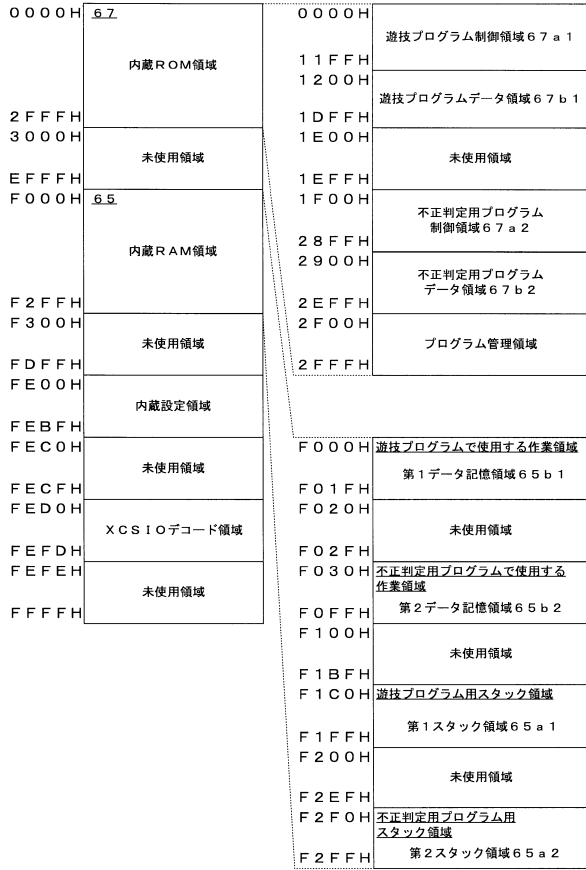
【図4】



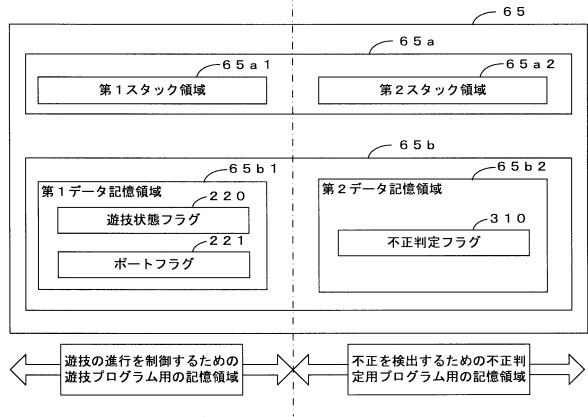
【図5】

- (a) ZフラグおよびTZフラグを変化させることがある演算命令  
CPU61が備える算術演算命令  
(16ビットADD命令、16ビットINC命令、16ビットDEC命令を除く)
- (b) TZフラグのみを変化させることがある特定命令  
LD(ロード)命令  
16ビットADD命令  
16ビットINC命令  
16ビットDEC命令

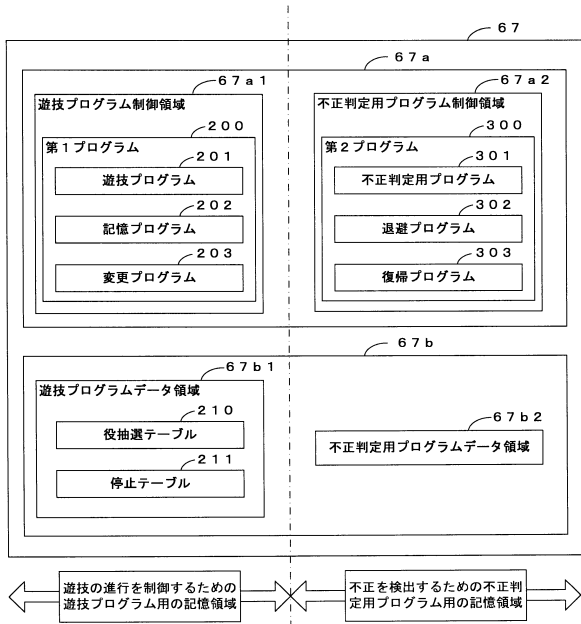
【図6】



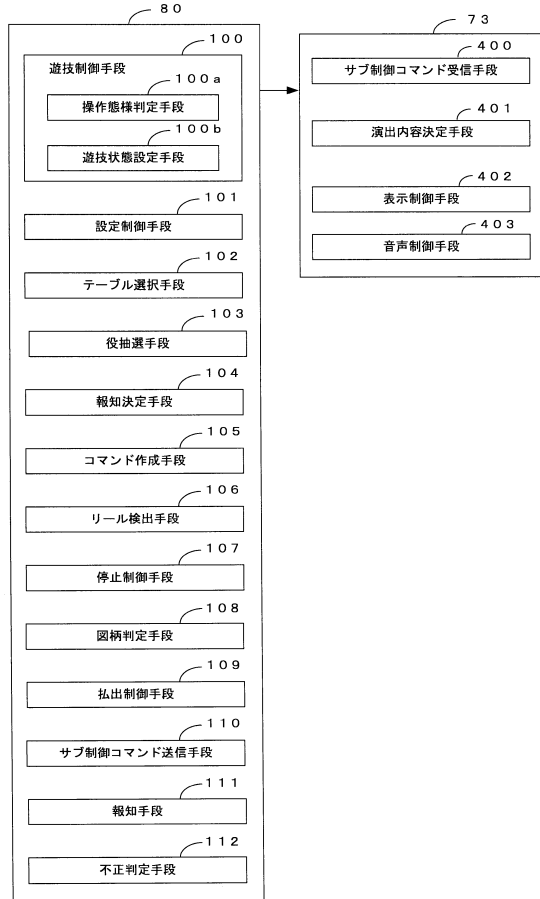
【図7】



【図8】



【図9】





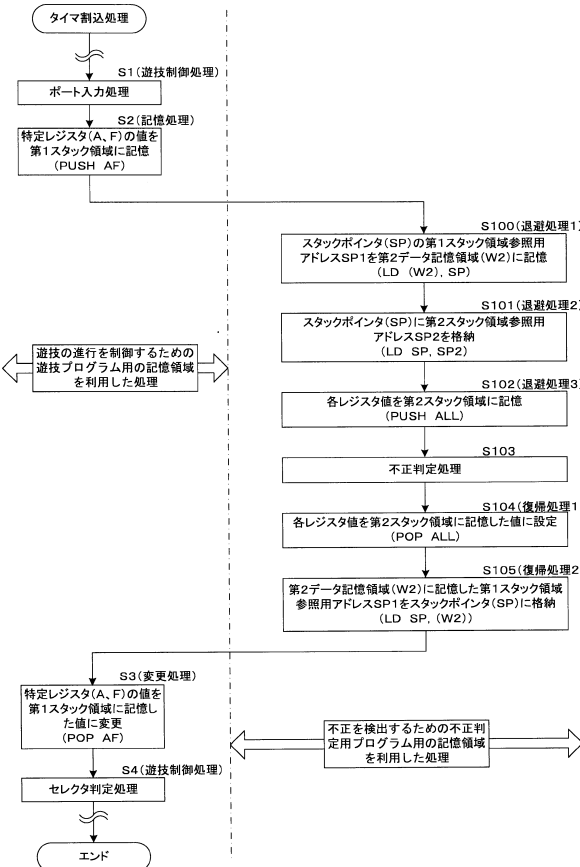
【図10】

役	左リール13L	中リール13M	右リール13R	払出枚数
中段ベル	Bell	Bell	Bell	10枚
一枚役1	Bell	R1	R1	1枚
一枚役2	Bell	R1	R2	1枚
一枚役3	Bell	R2	R1	1枚
一枚役4	Bell	R2	R2	1枚
一枚役5	R1	Bell	R1	1枚
一枚役6	R1	Bell	R2	1枚
一枚役7	R2	Bell	R1	1枚
一枚役8	R2	Bell	R2	1枚
一枚役9	R1	R1	Bell	1枚
一枚役10	R1	R2	Bell	1枚
一枚役11	R2	R1	Bell	1枚
一枚役12	R2	R2	Bell	1枚
中段チェリー	チェリー	any	any	2枚
スイカ	スイカ	スイカ	スイカ	5枚
BB	7	7	7	—
RB	BAR	BAR	BAR	—
リプレイ1	R1	R1	R1	—
リプレイ2	R1	R1	R2	—
リプレイ3	R1	R2	R1	—
リプレイ4	R1	R2	R2	—
リプレイ5	R2	R1	R1	—
リプレイ6	R2	R1	R2	—
リプレイ7	R2	R2	R1	—
リプレイ8	R2	R2	R2	—
リプレイ9	R1	R1	7	—
リプレイ10	R1	R2	7	—
リプレイ11	R2	R1	7	—
リプレイ12	R2	R2	7	—
リプレイ13	R1	R1	スイカ	—
リプレイ14	R1	R2	スイカ	—
リプレイ15	R2	R1	スイカ	—
リプレイ16	R2	R2	スイカ	—
リプレイ17	R1	R1	チェリー	—
リプレイ18	R1	R2	チェリー	—
リプレイ19	R2	R1	チェリー	—
リプレイ20	R2	R2	チェリー	—
リプレイ21	Bell	Bell	R1	—
リプレイ22	Bell	Bell	R2	—
リプレイ23	Bell	R1	Bell	—
リプレイ24	Bell	R2	Bell	—
リプレイ25	R1	Bell	Bell	—
リプレイ26	R2	Bell	Bell	—

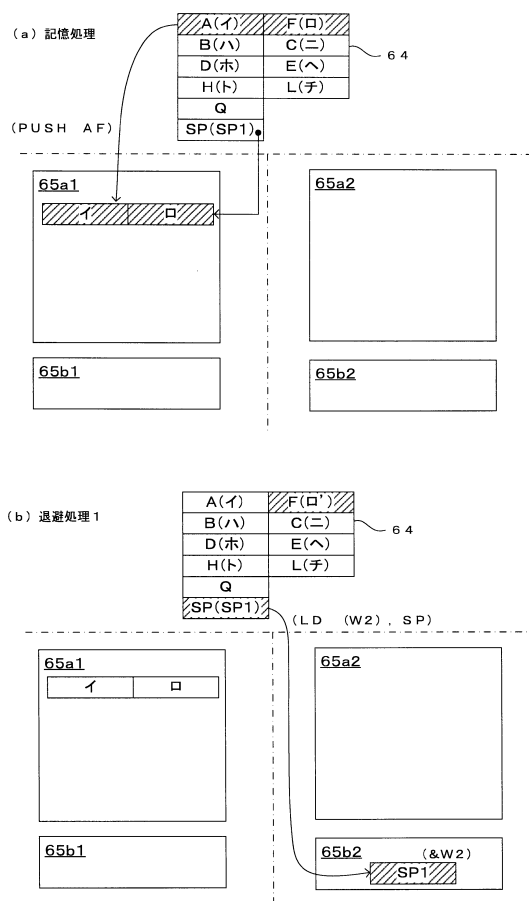
【図11】

当選後グループ	揃った可能性のある役	原種の組み合わせ	払出枚数	AT連荘時AT1 AT連荘時AT2	AT連荘時AT1 AT連荘時AT2	備考
左ベル	中段ベル	Bell	10枚			(1)左ストップスイッチ21を最初に操作した場合、「中段ベル」が揃う。 (2)他のストップスイッチを最初に操作した場合、「一枚役1」~「一枚役4」のいずれかが揃う(9/14終了条件)。 特別A遊技(AT1)のみは、当選するとAT1終了条件でも、特別A遊技(AT2)の上乗せを行う上乗せ抽選を1/20の当選確率で行う。
	一枚役1	Bell R1	1枚			
	一枚役2	Bell R1 R2	1枚			
	一枚役3	Bell R2 R1	1枚			
中ベル	中段ベル	Bell	10枚	1		(1)中ストップスイッチ21Mを最初に操作した場合、「中段ベル」が揃う。 (2)他のストップスイッチを最初に操作した場合、「一枚役5」~「一枚役8」のいずれかが揃う(9/14終了条件)。 特別A遊技(AT1)のみは、当選するとAT1終了条件でも、特別A遊技(AT2)の上乗せを行う上乗せ抽選を1/20の当選確率で行う。
	一枚役5	Bell R1	1枚			
	一枚役6	Bell R1 R2	1枚			
	一枚役7	Bell R2 R1	1枚			
右ベル	中段ベル	Bell	10枚			(1)右ストップスイッチ21Rを最初に操作した場合、「中段ベル」が揃う。 (2)他のストップスイッチを最初に操作した場合、「一枚役9」~「一枚役12」のいずれかが揃う(9/14終了条件)。 特別A遊技(AT1)のみは、当選するとAT1終了条件でも、特別A遊技(AT2)の上乗せを行う上乗せ抽選を1/20の当選確率で行う。
	一枚役9	Bell R1	1枚			
	一枚役10	Bell R1 R2	1枚			
	一枚役11	Bell R2 R1	1枚			
中段チェリー	中段チェリー	チェリー any	2枚	5	5	特別A遊技(AT1)の2倍の特別A遊技(AT2)への移行が揃う。 特別A遊技(AT1)の2倍の特別A遊技(AT2)への移行が揃う。 特別A遊技(AT1)の2倍の特別A遊技(AT2)への移行が揃う。
スイカ	スイカ	スイカ スイカ	5枚	6	6	特別A遊技(AT1)に実行するか否かを決定する移行抽選を1/20の当選確率で行う。 特別A遊技(AT2)に実行するか否かを決定する移行抽選を1/20の当選確率で行う。
BB	BB	BB BAR	7	7	7	特別A遊技(AT1)への移行が揃う。
RB	RB	RB BAR	7	7	7	特別A遊技(AT2)への移行が揃う。

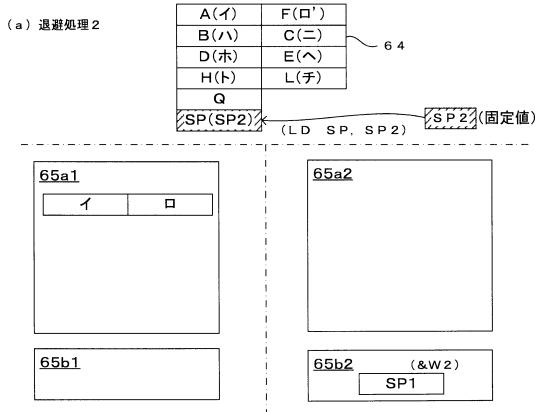
【図12】



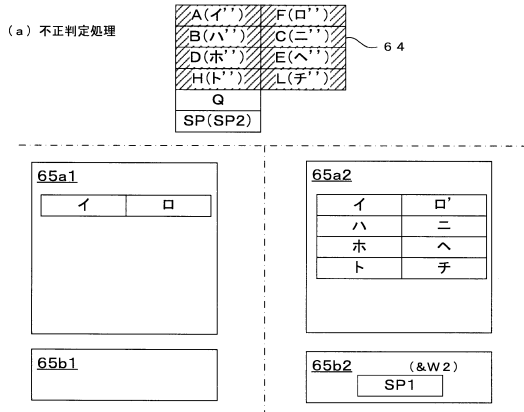
【図13】



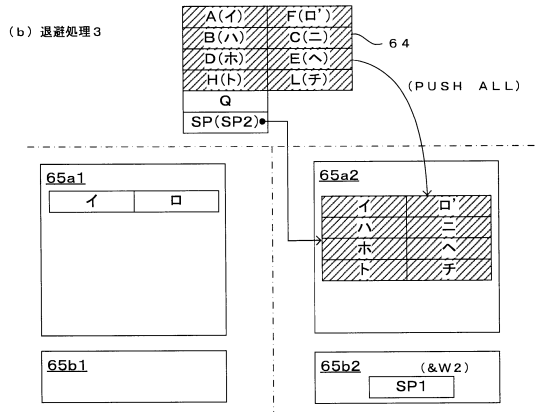
【図14】



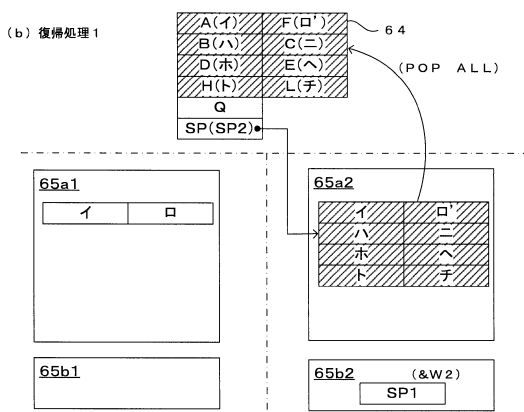
【図15】



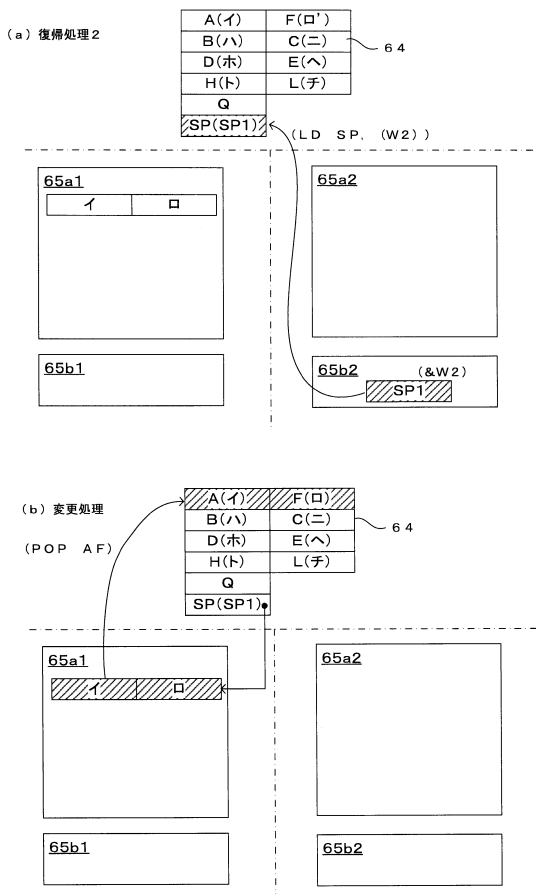
(b) 退避処理 3



(b) 復帰処理 1

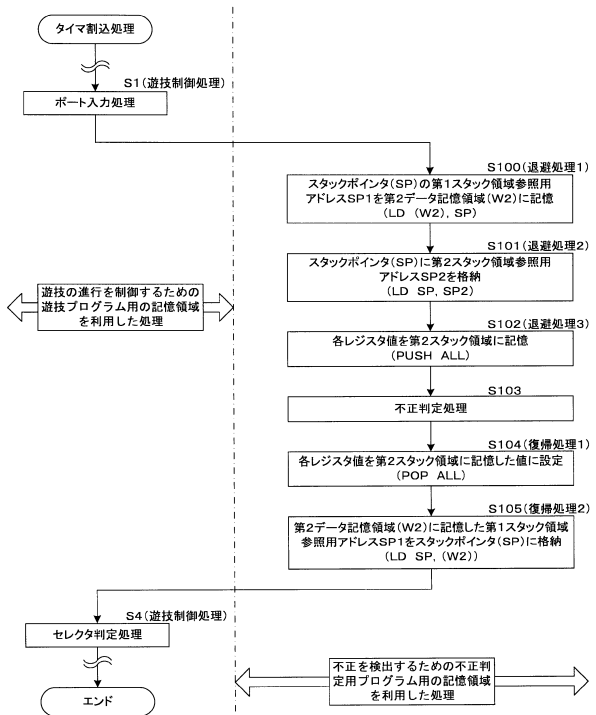


【図16】

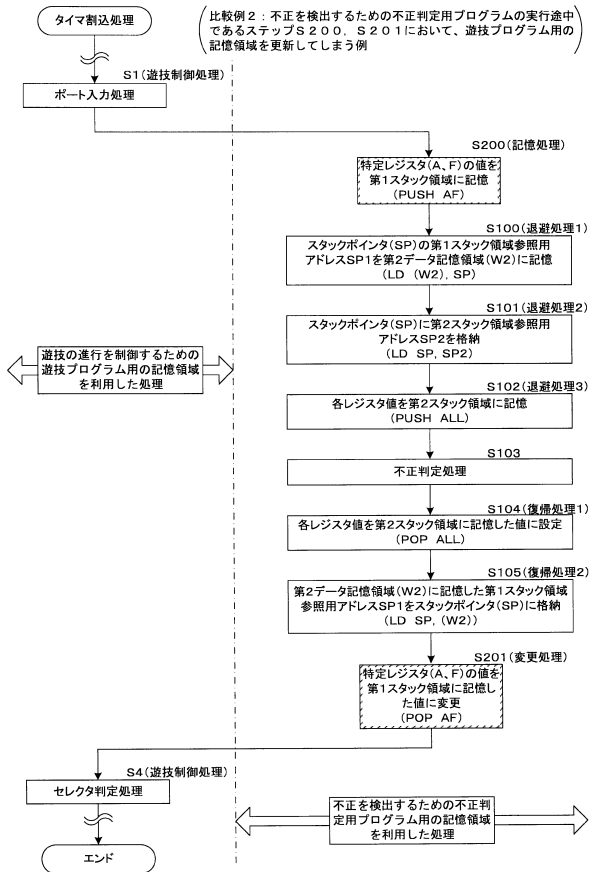


【図17】

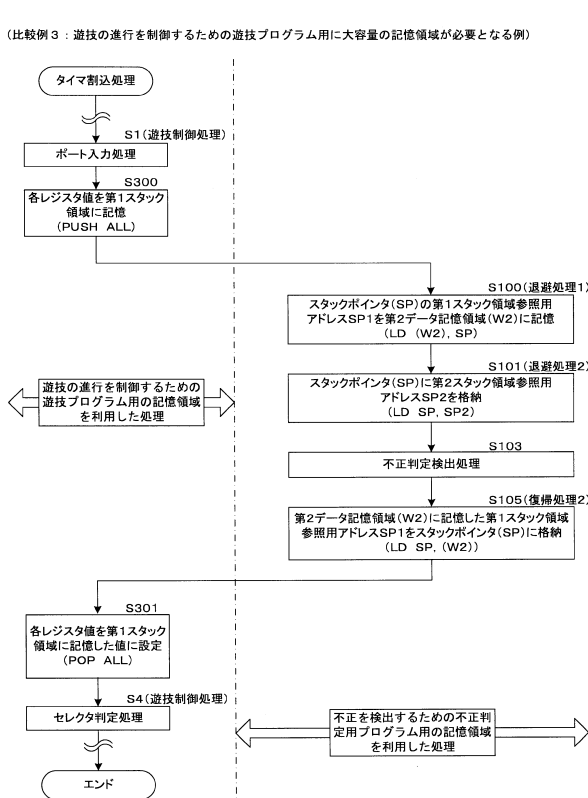
(比較例1: ステップS100においてフラグレジスタFの値が変化するおそれがある例)



【図18】



【図19】



---

フロントページの続き

審査官 井海田 隆

- (56)参考文献 特開2017-018410(JP,A)  
特開2015-147062(JP,A)  
特開2004-151915(JP,A)  
特開2014-239935(JP,A)  
特開2016-179083(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 5/04  
A63F 7/02