

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号  
特許第4627784号  
(P4627784)

(45) 発行日 平成23年2月9日(2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int.Cl.

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

F I

A 6 3 F 5/04 5 1 6 D

A 6 3 F 5/04 5 1 2 Z

A 6 3 F 5/04 5 1 4 G

請求項の数 2 (全 107 頁)

(21) 出願番号	特願2008-119910 (P2008-119910)	(73) 特許権者	000144153
(22) 出願日	平成20年5月1日(2008.5.1)		株式会社三共
(62) 分割の表示	特願2006-47500 (P2006-47500)		東京都渋谷区渋谷三丁目2 9 番 1 4 号
	の分割	(74) 代理人	100098729
原出願日	平成18年2月23日(2006.2.23)		弁理士 重信 和男
(65) 公開番号	特開2008-183452 (P2008-183452A)	(74) 代理人	100116757
(43) 公開日	平成20年8月14日(2008.8.14)		弁理士 清水 英雄
審査請求日	平成20年5月1日(2008.5.1)	(74) 代理人	100123216
			弁理士 高木 祐一
		(74) 代理人	100089336
			弁理士 中野 佳直
		(74) 代理人	100148161
			弁理士 秋庭 英樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スロットマシン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技用価値を用いて1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報を変動表示可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

前記可変表示装置の表示結果が導出される前に入賞について発生を許容するか否かを決定する手段であり、1ゲームにつき複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うことが可能な事前決定手段と、

n (nは正の整数) ずつ増加する値であり、前記事前決定手段の決定結果に対応して一意的に定められた複数の決定番号から、前記事前決定手段の決定結果に対応する決定番号を設定する決定番号設定手段と、

前記可変表示装置に表示結果を導出させる際に用いる導出制御データを格納する導出制御データ格納領域を含むデータ格納手段と、

前記決定番号設定手段により設定された決定番号を用いて、前記データ格納手段の格納領域に割り当てられたアドレスであり、前記決定番号に応じたアドレスを算出するアドレス算出手段と、

前記アドレス算出手段により算出されたアドレスに基づいて、前記導出制御データ格納領域に格納されている導出制御データから前記決定番号に対応する導出制御データを選択する導出制御データ選択手段と、

10

20

前記導出制御データ選択手段により選択された導出制御データに基づいて前記可変表示装置に表示結果を導出させる制御を行う導出制御手段と、

前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が当該ゲームにおいて許容されているか否かを特定可能な異常入賞判定用データを設定する異常入賞判定用データ設定手段と、

前記可変表示装置の表示結果が導出された後、該導出された表示結果に基づいて入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が発生したか否かを特定可能な入賞結果データを設定する入賞結果データ設定手段と、

前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算する演算手段と、

前記演算手段により算出された各ビットの値に基づいて異常入賞か否かを判定する異常入賞判定手段と、

前記ゲームの開始操作がなされたタイミングで、乱数値データを取得する乱数値データ取得手段と、

入賞の種類毎に、前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の数を示す判定値数データを記憶する判定値数データ記憶手段と、

を備え、

前記事前決定手段は、

前記判定値数データ記憶手段に記憶された判定値数データを、入賞毎に順次前記乱数値データに加算する加算手段を含み、

前記加算手段の加算結果が所定の範囲を越えたか否かを判定し、該所定の範囲を越えると判定されたときの加算を行った判定値数データに対応する入賞の発生を許容する旨を決定する

ことを特徴とするスロットマシン。

#### 【請求項 2】

遊技用価値を用いて 1 ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報を変動表示可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより 1 ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

前記可変表示装置の表示結果が導出される前に入賞について発生を許容するか否かを決定する手段であり、1 ゲームにつき複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うことが可能な事前決定手段と、

$n$  ( $n$  は正の整数) ずつ増加する値であり、前記事前決定手段の決定結果に対応して一意的に定められた複数の決定番号から、前記事前決定手段の決定結果に対応する決定番号を設定する決定番号設定手段と、

前記可変表示装置に表示結果を導出させる際に用いる導出制御データを格納する導出制御データ格納領域を含むデータ格納手段と、

前記決定番号設定手段により設定された決定番号を用いて、前記データ格納手段の格納領域に割り当てられたアドレスであり、前記決定番号に応じたアドレスを算出するアドレス算出手段と、

前記アドレス算出手段により算出されたアドレスに基づいて、前記導出制御データ格納領域に格納されている導出制御データから前記決定番号に対応する導出制御データを選択する導出制御データ選択手段と、

前記導出制御データ選択手段により選択された導出制御データに基づいて前記可変表示装置に表示結果を導出させる制御を行う導出制御手段と、

前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が当該ゲームにおいて許容されているか否かを特定可能な異常入賞判定用データを設定する異常入賞判定用データ設定手段と、

前記可変表示装置の表示結果が導出された後、該導出された表示結果に基づいて入賞の

10

20

30

40

50

種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が発生したか否かを特定可能な入賞結果データを設定する入賞結果データ設定手段と、

前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算する演算手段と、

前記演算手段により算出された各ビットの値に基づいて異常入賞か否かを判定する異常入賞判定手段と、

前記ゲームの開始操作がなされたタイミングで、乱数値データを取得する乱数値データ取得手段と、

入賞の種類毎に、前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の数を示す判定値数データを記憶する判定値数データ記憶手段と、

を備え、

前記事前決定手段は、

前記判定値数データ記憶手段に記憶された判定値数データを、入賞毎に順次前記乱数値データから減算する減算手段を含み、

前記減算手段の減算結果が所定の範囲を越えたか否かを判定し、該所定の範囲を越えると判定されたときの減算を行った判定値数データに対応する入賞の発生を許容する旨を決定する

ことを特徴とするスロットマシン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各々が識別可能な複数種類の図柄を変動表示可能な可変表示装置の表示結果に応じて所定の入賞が発生可能なスロットマシンに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のスロットマシンとしては、入賞の発生を許容するか否かを決定する内部抽選を行い、この内部抽選において入賞に当選したときに、当選した入賞を示す当選フラグを設定し、当選フラグを参照して、例えば複数のリールからなる可変表示装置に当選した入賞に対応する役（図柄の組み合わせ）が揃うように制御し、揃った入賞役に応じて入賞が発生させるものが一般的である。

【0003】

当選フラグは、入賞役毎に割り当てられたビットの値を1とすることで設定するものが一般的である。例えば、8種類の入賞役がある場合において、いずれか1つの入賞役が当選した場合には、当選した入賞役に割り当てられたビットの値を1とし、他の値を0とすることで、当該入賞役が当選した旨を示す当選フラグが設定されることとなり、これら各入賞役に割り当てられたビットの値を参照することで可変表示装置の制御が行われることとなる。また、ボーナスの持ち越し中において、他の入賞役が当選した場合には、持ち越し中のボーナスに割り当てられたビットに加えて、当選した役のビットにも当選フラグが設定されることとなる（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

また、可変表示装置に表示結果が導出された後、導出された表示結果に応じて入賞役が成立しているか否かを判定するとともに、入賞役が成立している場合には、成立している入賞役毎に当選フラグが設定されているか否かを確認し、当選フラグが設定されていないにも関わらず入賞役が成立していれば、異常なプログラムが動作していると判断してエラー処理を実行するものがある（例えば、特許文献2参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2005-152465号公報

【特許文献2】特開2005-143626号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

しかしながら、特許文献1に記載されたスロットマシンでは、前述のようにボーナスの持ち越し中など、複数の当選フラグが設定される場合も生じうることから、可変表示装置の制御パターンを当選フラグの設定内容に応じて選択する場合に、各入賞役に対して割り当てられた全てのビットの値をそれぞれ確認し、その結果に対応する制御パターンを選択する必要があった。

## 【0007】

また、特許文献2に記載されたスロットマシンでは、前述のように入賞役が成立している場合には、成立している入賞役毎に当選フラグが設定されているか否かを確認し、異常な入賞が発生しているか否かを判定しているので、成立している入賞役の当選フラグのビットを特定し、その特定したビットの値を確認して異常な入賞が発生しているか否かを判定する必要があった。

## 【0008】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであり、可変表示装置の制御パターンを選択する際の処理及び異常入賞判定を行う際の処理を効率的に行うことができるスロットマシン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】

## 【0009】

上記課題を解決するために、本発明の請求項1に記載のスロットマシンは、  
遊技用価値を用いて1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報を変動表示可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

前記可変表示装置の表示結果が導出される前に入賞について発生を許容するか否かを決定する手段であり、1ゲームにつき複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うことが可能な事前決定手段と、

$n$  ( $n$ は正の整数)ずつ増加する値であり、前記事前決定手段の決定結果に対応して一意的に定められた複数の決定番号から、前記事前決定手段の決定結果に対応する決定番号を設定する決定番号設定手段と、

前記可変表示装置に表示結果を導出させる際に用いる導出制御データを格納する導出制御データ格納領域を含むデータ格納手段と、

前記決定番号設定手段により設定された決定番号を用いて、前記データ格納手段の格納領域に割り当てられたアドレスであり、前記決定番号に応じたアドレスを算出するアドレス算出手段と、

前記アドレス算出手段により算出されたアドレスに基づいて、前記導出制御データ格納領域に格納されている導出制御データから前記決定番号に対応する導出制御データを選択する導出制御データ選択手段と、

前記導出制御データ選択手段により選択された導出制御データに基づいて前記可変表示装置に表示結果を導出させる制御を行う導出制御手段と、

前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が当該ゲームにおいて許容されているか否かを特定可能な異常入賞判定用データを設定する異常入賞判定用データ設定手段と、

前記可変表示装置の表示結果が導出された後、該導出された表示結果に基づいて入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が発生したか否かを特定可能な入賞結果データを設定する入賞結果データ設定手段と、

前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算する演算手段と、

前記演算手段により算出された各ビットの値に基づいて異常入賞か否かを判定する異常

10

20

30

40

50

入賞判定手段と、

前記ゲームの開始操作がなされたタイミングで、乱数値データを取得する乱数値データ取得手段と、

入賞の種類毎に、前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の数を示す判定値数データを記憶する判定値数データ記憶手段と、

を備え、

前記事前決定手段は、

前記判定値数データ記憶手段に記憶された判定値数データを、入賞毎に順次前記乱数値データに加算する加算手段を含み、

前記加算手段の加算結果が所定の範囲を越えたか否かを判定し、該所定の範囲を越えると判定されたときの加算を行った判定値数データに対応する入賞の発生を許容する旨を決定する

ことを特徴としている。

この特徴によれば、事前決定手段によりいずれか1つの入賞の発生を許容する旨が決定されたか、複数種類の入賞の発生を許容する旨が決定されたか、に関わらず、 $n$  ( $n$ は正の整数) ずつ増加する値であり、事前決定手段により決定された決定結果に対して一意的な決定番号が設定されるので、事前決定手段によりいずれか1つの入賞の発生を許容する旨が決定されている状況であっても、複数種類の入賞の発生を許容する旨が決定されている状況であっても、ともに当該決定番号を用いて算出したアドレスに基づいてデータ格納手段に格納されている導出制御データを選択すれば良く、導出制御データを選択する際に、従来のように全ての入賞についての当選フラグを確認せずに済むので、導出制御データを選択する際の処理を簡略化することができる。

また、決定番号が $n$  ( $n$ は正の整数) ずつ規則的に増加する値であるため、従来のように当選した入賞に対して割り当てられたビットを1とする当選フラグ、すなわち規則的に増加しない値を用いるよりも、決定番号に応じたアドレス、すなわち導出制御データを選択する際に用いるアドレスを簡単な計算で算出することが可能となる。

また、異常入賞か否かの判定を行う際には、異常入賞判定用データ及び入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算し、その結果を判定するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となり、従来のように成立している入賞の当選フラグのビットをわざわざ特定して、その特定したビットの値を確認する必要もないので、異常入賞か否かの判定を行う際の処理も簡略化することができる。

本発明の請求項2に記載のスロットマシンは、

遊技用価値を用いて1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報を変動表示可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシンであって、

前記可変表示装置の表示結果が導出される前に入賞について発生を許容するか否かを決定する手段であり、1ゲームにつき複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うことが可能な事前決定手段と、

$n$  ( $n$ は正の整数) ずつ増加する値であり、前記事前決定手段の決定結果に対応して一意的に定められた複数の決定番号から、前記事前決定手段の決定結果に対応する決定番号を設定する決定番号設定手段と、

前記可変表示装置に表示結果を導出させる際に用いる導出制御データを格納する導出制御データ格納領域を含むデータ格納手段と、

前記決定番号設定手段により設定された決定番号を用いて、前記データ格納手段の格納領域に割り当てられたアドレスであり、前記決定番号に応じたアドレスを算出するアドレス算出手段と、

前記アドレス算出手段により算出されたアドレスに基づいて、前記導出制御データ格納領域に格納されている導出制御データから前記決定番号に対応する導出制御データを選択する導出制御データ選択手段と、

10

20

30

40

50

前記導出制御データ選択手段により選択された導出制御データに基づいて前記可変表示装置に表示結果を導出させる制御を行う導出制御手段と、

前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が当該ゲームにおいて許容されているか否かを特定可能な異常入賞判定用データを設定する異常入賞判定用データ設定手段と、

前記可変表示装置の表示結果が導出された後、該導出された表示結果に基づいて入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が発生したか否かを特定可能な入賞結果データを設定する入賞結果データ設定手段と、

前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算する演算手段と、

前記演算手段により算出された各ビットの値に基づいて異常入賞か否かを判定する異常入賞判定手段と、

前記ゲームの開始操作がなされたタイミングで、乱数値データを取得する乱数値データ取得手段と、

入賞の種類毎に、前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の数を示す判定値数データを記憶する判定値数データ記憶手段と、

を備え、

前記事前決定手段は、

前記判定値数データ記憶手段に記憶された判定値数データを、入賞毎に順次前記乱数値データから減算する減算手段を含み、

前記減算手段の減算結果が所定の範囲を越えたか否かを判定し、該所定の範囲を越えると判定されたときの減算を行った判定値数データに対応する入賞の発生を許容する旨を決定する

ことを特徴としている。

この特徴によれば、事前決定手段によりいずれか1つの入賞の発生を許容する旨が決定されたか、複数種類の入賞の発生を許容する旨が決定されたか、に関わらず、 $n$  ( $n$ は正の整数) ずつ増加する値であり、事前決定手段により決定された決定結果に対して一意的な決定番号が設定されるので、事前決定手段によりいずれか1つの入賞の発生を許容する旨が決定されている状況であっても、複数種類の入賞の発生を許容する旨が決定されている状況であっても、ともに当該決定番号を用いて算出したアドレスに基づいてデータ格納手段に格納されている導出制御データを選択すれば良く、導出制御データを選択する際に、従来のように全ての入賞についての当選フラグを確認せずに済むので、導出制御データを選択する際の処理を簡略化することができる。

また、決定番号が $n$  ( $n$ は正の整数) ずつ規則的に増加する値であるため、従来のように当選した入賞に対して割り当てられたビットを1とする当選フラグ、すなわち規則的に増加しない値を用いるよりも、決定番号に応じたアドレス、すなわち導出制御データを選択する際に用いるアドレスを簡単な計算で算出することが可能となる。

また、異常入賞か否かの判定を行う際には、異常入賞判定用データ及び入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算し、その結果を判定するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となり、従来のように成立している入賞の当選フラグのビットをわざわざ特定して、その特定したビットの値を確認する必要もないので、異常入賞か否かの判定を行う際の処理も簡略化することができる。

尚、所定数の賭数とは、少なくとも1以上の賭数であって、2以上の賭数が設定されることや最大賭数が設定されることでゲームが開始可能となるようにしても良い。また、複数の遊技状態に応じて定められた賭数が設定されることでゲームが開始可能となるようにしても良い。

また、前記事前決定手段が、1ゲームにつき複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うことが可能であるとは、そのゲームにおいて複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うものであっても良いし、前のゲームからいずれかの入賞の発生を許容する旨の

10

20

30

40

50

決定が持ち越されている状態で、新たに他の入賞の発生を許容する旨を決定することで、双方の入賞の発生を許容する旨の決定を行うものであっても良い。

また、 $n$  ( $n$  は正の整数) ずつ増加する値とは、例えば、0、1、2、3... や 0、2、4、6...、0、3、6、9... などの値であれば良い。

また、前記導出制御データとは、前記可変表示装置の表示結果を導出する際に用いるデータであり、制御内容そのものが格納されているデータであっても良いし、制御内容が格納されているデータを特定する際に参照するデータ (例えば、制御データの格納先のアドレスなど) であっても良い。

#### 【0010】

本発明の手段 1 に記載のロットマシンは、請求項 1 または 2 に記載のロットマシンであって、

10

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を 0 とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を 1 とする異常入賞判定用データを設定し、

前記入賞結果データ設定手段は、前記可変表示装置の表示結果が導出された後、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、該導出された表示結果に基づいて発生した入賞に割り当てられたビットの値を 1 とし、該導出された表示結果に基づいて発生していない入賞に割り当てられたビットの値を 0 とする入賞結果データを設定し、

前記演算手段は、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理積演算し、

20

前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0 以外の値が 1 つでもある場合に異常入賞と判定する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、異常入賞か否かの判定を行う際には、異常入賞判定用データ及び入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理積演算し、その演算結果のうち、0 以外の値が 1 つでもあるか否かを判定するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となり、従来のように成立している入賞の当選フラグのビットをわざわざ特定して、その特定したビットの値を確認する必要もないので、異常入賞か否かの判定を行う際の処理も簡略化することができる。

30

尚、前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0 以外の値が 1 つでもある場合に異常入賞と判定しているが、前記演算手段により算出された各ビットの 1 と 0 を反転する演算を行った後、各ビットの値のうち、0 が 1 つでもある場合に異常入賞と判定するようにしても良い。

また、前記演算手段が、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を否定論理積演算し、前記異常入賞判定手段が、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0 が 1 つでもある場合に異常入賞と判定するようにしても良い。

40

#### 【0011】

本発明の手段 2 に記載のロットマシンは、請求項 1 または 2 に記載のロットマシンであって、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を 1 とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を 0 とする異常入賞判定用データを設定し、

前記入賞結果データ設定手段は、前記可変表示装置の表示結果が導出された後、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、該導出された表示結果に基づいて発生した入賞に割り当てられたビットの値を 0 とし、該導出された表示結果に基づいて発生していない入

50

賞に割り当てられたビットの値を 1 とする入賞結果データを設定し、

前記演算手段は、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理和演算し、

前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0 が 1 つでもある場合に異常入賞と判定する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、異常入賞か否かの判定を行う際には、異常入賞判定用データ及び入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理和演算し、その演算結果のうち、1 つでも 0 があるか否かを判定するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となり、従来のように成立している入賞の当選フラグのビットをわざわざ特定して、その特定したビットの値を確認する必要もないので、異常入賞か否かの判定を行う際の処理も簡略化することができる。

10

尚、前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0 が 1 つでもある場合に異常入賞と判定しているが、前記演算手段により算出された各ビットの 1 と 0 を反転する演算を行った後、各ビットの値のうち、0 以外の値が 1 つでもある場合に異常入賞と判定するようにしても良い。

また、前記演算手段が、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を否定論理和演算し、前記異常入賞判定手段が、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0 以外の値が 1 つでもある場合に異常入賞と判定するようにしても良い。

20

#### 【0012】

本発明の手段 3 に記載のスロットマシンは、手段 1 に記載のスロットマシンであって、前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を 1 とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を 0 とする第 1 のデータを設定する第 1 データ設定手段を備え、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記第 1 データ設定手段により設定された第 1 のデータの各ビットの 1 と 0 を反転する演算を行うことにより第 2 のデータを算出し、該算出した第 2 のデータを前記異常入賞判定用データとして設定する、

30

ことを特徴としている。

この特徴によれば、一度、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を 1 とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を 0 とする第 1 のデータ、すなわち従来からの当選フラグと同様のデータを作成した後、この第 1 のデータの各ビットの 1 と 0 を反転して異常入賞判定用データを設定するので、第 1 のデータを他の用途（例えば、外部へ出力する試験信号や他の基板へ出力するコマンドを作成する際のデータなど）に用いることも可能となる。

#### 【0013】

本発明の手段 4 に記載のスロットマシンは、請求項 1、2、手段 1、2 のいずれかに記載のスロットマシンであって、

40

前記事前決定手段の決定結果に対応する前記異常入賞判定用データを記憶する異常入賞判定用データ記憶手段を備え、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記事前決定手段の決定結果に対応して前記異常入賞判定用データ記憶手段に記憶されている異常入賞判定用データを設定する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、事前決定手段の決定結果に対応して異常入賞判定用データ記憶手段に記憶されているデータを参照するのみの簡単な手順で、異常入賞判定用データを設定することができる。

#### 【0014】

50



本発明の手段5に記載のロットマシンは、請求項1、2、手段1、2のいずれかに記載のロットマシンであって、

前記事前決定手段により入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを特定可能な値である決定結果情報を記憶する決定結果記憶手段を備え、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記決定結果記憶手段に記憶されている値を用いて予め定められた演算を行うことにより前記異常入賞判定用データを算出し、該算出した異常入賞判定用データを設定する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、決定結果記憶手段に記憶されている値を用いて予め定められた演算を行うのみで異常入賞判定用データを設定することができるうえに、決定結果と異常入賞判定用データの対応関係を定めたテーブルデータも必要ないので、プログラム容量を削減することもできる。

【0015】

本発明の手段6に記載のロットマシンは、請求項1、2、手段1～5のいずれかに記載のロットマシンであって、

前記事前決定手段により遊技者にとって有利な特別遊技状態への移行を伴う特別入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを特定可能な値である特別決定結果情報を記憶する特別決定結果記憶手段と、

前記事前決定手段により前記特別入賞以外の通常入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを特定可能な値である通常決定結果情報を記憶する通常決定結果記憶手段と、

1ゲーム毎に、前記通常決定結果記憶手段に、当該ゲームの事前決定手段による前記通常決定結果情報を設定する通常決定結果情報設定手段と、

前記事前決定手段により前記特別入賞の発生を許容する旨の決定がなされたときに、前記特別決定結果記憶手段に、当該ゲームの事前決定手段により決定された特別入賞の発生が許容されている旨を特定可能な特別決定結果情報を設定し、該特別決定結果情報を該許容された特別入賞が発生するまで維持するとともに、該特別入賞が発生したときに、前記特別決定結果記憶手段に、前記特別入賞の発生が許容されていない旨を特定可能な特別決定結果情報を設定する特別決定結果情報設定手段と、

を備え、

前記決定番号設定手段は、前記特別決定結果記憶手段に記憶されている値と、前記通常決定結果記憶手段に記憶されている値と、を用いて所定の演算を行うことにより前記決定番号を算出し、該算出した決定番号を設定する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、特別入賞の発生を許容する旨の決定が持ち越されているか否かに関わらず、特別決定結果記憶手段に記憶されている値と、通常決定結果記憶手段に記憶されている値と、を用いて所定の演算を行うのみで決定番号を設定することができる。すなわち常に共通の方法で決定番号を設定することが可能となる。

【0016】

本発明の手段7に記載のロットマシンは、

遊技用価値を用いて1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報を変動表示可能な可変表示装置の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたロットマシンであって、

前記可変表示装置の表示結果が導出される前に遊技状態の移行を伴う特別入賞及び該特別入賞以外の通常入賞を含む入賞について発生を許容するか否かを決定する手段であり、1ゲームにつき複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うことが可能な事前決定手段と、

n (nは正の整数) ずつ増加する値であり、前記特別入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを示す複数の特別決定番号から、前記事前決定手段の決定結果に対応する特別決定番号を設定する特別決定番号設定手段と、

前記  $n$  ずつ増加する値であり、前記通常入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを示す複数の通常決定番号から前記事前決定手段の決定結果に対応する通常決定番号を設定する通常決定番号設定手段と、

前記可変表示装置に表示結果を導出させる際に用いる導出制御データを格納する導出制御データ格納領域を含むデータ格納手段と、

前記特別決定番号設定手段により設定された特別決定番号と前記通常決定番号設定手段により設定された通常決定番号とを用いて、前記データ格納手段の格納領域に割り当てられたアドレスであり、前記特別決定番号と前記通常決定番号との組み合わせに応じたアドレスを算出するアドレス算出手段と、

前記アドレス算出手段により算出されたアドレスに基づいて、前記導出制御データ格納領域に格納されている導出制御データからいずれかの導出制御データを選択する導出制御データ選択手段と、

前記導出制御データ選択手段により選択された導出制御データに基づいて前記可変表示装置に表示結果を導出させる制御を行う導出制御手段と、

前記特別決定番号設定手段により設定された特別決定番号と前記通常決定番号設定手段により設定された通常決定番号とに基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が当該ゲームにおいて許容されているか否かを特定可能な異常入賞判定用データを設定する異常入賞判定用データ設定手段と、

前記可変表示装置の表示結果が導出された後、該導出された表示結果に基づいて入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が発生したか否かを特定可能な入賞結果データを設定する入賞結果データ設定手段と、

前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算する演算手段と、

前記演算手段により算出された各ビットの値に基づいて異常入賞か否かを判定する異常入賞判定手段と、

備えることを特徴としている。

この特徴によれば、いずれか 1 つの入賞の発生を許容する旨が決定されたか、複数種類の入賞の発生を許容する旨が決定されたか、に関わらず、特別入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを示す複数の特別決定番号からいずれか 1 つの特別決定番号が設定され、通常入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを示す複数の通常決定番号からいずれか 1 つの通常決定番号が設定されるので、いずれか 1 つの入賞の発生を許容する旨が決定されている状況であっても、複数種類の入賞の発生を許容する旨が決定されている状況であっても、ともに当該特別決定番号と通常決定番号とを用いて算出したアドレスに基づいてデータ格納手段に格納されている導出制御データを選択すれば良く、導出制御データを選択する際に、従来のように全ての入賞についての当選フラグを確認せずに済むので、導出制御データを選択する際の処理を簡略化することができる。

また、特別決定番号も通常決定番号も  $n$  ( $n$  は正の整数) ずつ規則的に増加する値であるため、従来のように当選した入賞に対して割り当てられたビットを 1 とする当選フラグ、すなわち規則的に増加しない値を用いるよりも、特別決定番号と通常決定番号との組み合わせに応じたアドレス、すなわち導出制御データを選択する際に用いるアドレスを簡単な計算で算出することが可能となる。

また、異常入賞か否かの判定を行う際には、異常入賞判定用データ及び入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算し、その結果を判定するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となり、従来のように成立している入賞の当選フラグのビットをわざわざ特定して、その特定したビットの値を確認する必要もないので、異常入賞か否かの判定を行う際の処理も簡略化することができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の手段 8 に記載のスロットマシンは、手段 7 に記載のスロットマシンであって、前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記特別決定番号設定手段により設定された特

10

20

30

40

50

別決定番号と前記通常決定番号設定手段により設定された通常決定番号とに基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を0とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を1とする異常入賞判定用データを設定し、

前記入賞結果データ設定手段は、前記可変表示装置の表示結果が導出された後、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、該導出された表示結果に基づいて発生した入賞に割り当てられたビットの値を1とし、該導出された表示結果に基づいて発生していない入賞に割り当てられたビットの値を0とする入賞結果データを設定し、

前記演算手段は、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理積演算し、

前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0以外の値が1つでもある場合に異常入賞と判定する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、異常入賞か否かの判定を行う際には、異常入賞判定用データ及び入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理積演算し、その演算結果のうち、0以外の値が1つでもあるか否かを判定するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となり、従来のように成立している入賞の当選フラグのビットをわざわざ特定して、その特定したビットの値を確認する必要もないので、異常入賞か否かの判定を行う際の処理も簡略化することができる。

尚、前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0以外の値が1つでもある場合に異常入賞と判定しているが、前記演算手段により算出された各ビットの1と0を反転する演算を行った後、各ビットの値のうち、0が1つでもある場合に異常入賞と判定するようにしても良い。

また、前記演算手段が、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を否定論理積演算し、前記異常入賞判定手段が、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0が1つでもある場合に異常入賞と判定するようにしても良い。

【0018】

本発明の手段9に記載のスロットマシンは、手段7に記載のスロットマシンであって、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記特別決定番号設定手段により設定された特別決定番号と前記通常決定番号設定手段により設定された通常決定番号とに基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を1とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を0とする異常入賞判定用データを設定し、

前記入賞結果データ設定手段は、前記可変表示装置の表示結果が導出された後、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、該導出された表示結果に基づいて発生した入賞に割り当てられたビットの値を0とし、該導出された表示結果に基づいて発生していない入賞に割り当てられたビットの値を1とする入賞結果データを設定し、

前記演算手段は、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理和演算し、

前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0が1つでもある場合に異常入賞と判定する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、異常入賞か否かの判定を行う際には、異常入賞判定用データ及び入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理和演算し、その演算結果のうち、1つでも0があるか否かを判定するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となり、従来のように成立している入賞の当選フラグのビットをわざわざ

10

20

30

40

50

特定して、その特定したビットの値を確認する必要もないので、異常入賞か否かの判定を行う際の処理も簡略化することができる。

尚、前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0が1つでもある場合に異常入賞と判定しているが、前記演算手段により算出された各ビットの1と0を反転する演算を行った後、各ビットの値のうち、0以外の値が1つでもある場合に異常入賞と判定するようにしても良い。

また、前記演算手段が、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を否定論理和演算し、前記異常入賞判定手段が、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0以外の値が1つでもある場合に異常入賞と判定するようにしても良い。

10

【0019】

本発明の手段10に記載のスロットマシンは、請求項1、2、手段1～9のいずれかに記載のスロットマシンであって、

前記事前決定手段により決定を行う前に、所定のタイミングで所定の範囲内において更新される値データを、ゲーム毎に判定用値データとして判定領域に入力する値データ入力手段と、

前記入賞について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データを記憶する範囲特定データ記憶手段と、

20

を備え、

前記範囲特定データ記憶手段は、前記範囲特定データとして、遊技者にとって有利な特別遊技状態への移行を伴う特別入賞及び該特別入賞以外の通常入賞の双方の発生を同時に許容する旨を決定することとなる判定値の範囲を特定可能な重複範囲特定データを記憶し、

前記事前決定手段は、前記範囲特定データ記憶手段に記憶された範囲特定データにより特定される判定値の範囲に、前記判定領域に入力された判定用値データが含まれるか否かによって前記入賞の発生を許容する旨を示しているか否かを判定する許容判定手段を含み、該許容判定手段により発生を許容する旨を示していると判定された入賞の発生を許容する旨を決定する、

30

ことを特徴としている。

この特徴によれば、判定領域に入力された判定用値データが、重複範囲特定データにより特定される判定値の範囲に含まれる場合には、事前決定手段により特別入賞及び通常入賞の双方の発生を同時に許容する旨が決定されることとなるため、ゲームの結果として通常入賞が発生した場合に、特別入賞の発生が許容されていることに対して期待が持てる。

尚、前記範囲特定データ記憶手段は、前記範囲特定データとして、前記特別入賞のみの発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲を特定可能な単独範囲特定データと、前記特別入賞及び前記通常入賞の双方の発生を同時に許容する旨を決定することとなる判定値の範囲を特定可能な重複範囲特定データと、を記憶するようにしても良く、このようにすれば、ゲームの結果として通常入賞が発生しなかった場合でも、特別入賞の発生が許容されていることが否定されないで、このような状況においても特別入賞の発生に対する遊技者の期待感を持続させることができる。

40

また、前記範囲特定データ記憶手段は、前記範囲特定データとして、前記通常入賞のみの発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲を特定可能な単独範囲特定データと、前記特別入賞及び前記通常入賞の双方の発生を同時に許容する旨を決定することとなる判定値の範囲を特定可能な重複範囲特定データと、を記憶するようにしても良く、このようにすれば、ゲームの結果として通常入賞が発生した場合でも、特別入賞の発生が許容されていることが否定されないで、このような状況においても特別入賞の発生に対する遊技者の期待感を持続させることができる。

【0020】

50

本発明の手段 1 1 に記載のスロットマシンは、請求項 1、2、手段 1 ~ 1 0 のいずれかに記載のスロットマシンであって、

前記事前決定手段により決定を行う前に、所定のタイミングで所定の範囲内において更新される値データを、ゲーム毎に判定用値データとして判定領域に入力する値データ入力手段と、

遊技者にとって有利な特別遊技状態への移行を伴う特別入賞について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データを記憶する特別入賞用範囲特定データ記憶手段と、

前記特別入賞以外の通常入賞について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データを記憶する通常入賞用範囲特定データ記憶手段と、

を備え、

前記事前決定手段が前記特別入賞の発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲は、前記事前決定手段が前記通常入賞の発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲と重複する判定値の範囲を含み、

前記事前決定手段は、

前記通常入賞用範囲特定データ記憶手段に記憶された範囲特定データにより特定される判定値の範囲に、前記判定領域に入力された判定用値データが含まれるか否かによって前記通常入賞の発生を許容する旨を示しているか否かを判定する通常入賞許容判定手段と、

前記特別入賞用範囲特定データ記憶手段に記憶された範囲特定データにより特定される判定値の範囲に、前記通常入賞許容判定手段が判定に用いるのと同じ前記判定用値データが含まれるか否かによって前記特別入賞の発生を許容する旨を示しているか否かを判定する特別入賞許容判定手段と、

を含み、

該事前決定手段は、

前記通常入賞許容判定手段及び前記特別入賞許容判定手段の双方によって入賞の発生を許容する旨を示しているか否かの判定を行い、

前記通常入賞許容判定手段及び前記特別入賞許容判定手段の双方が入賞の発生を許容する旨を示していると判定した場合に前記通常入賞及び前記特別入賞双方の発生を許容する旨を決定する、

ことを特徴としている。

この特徴によれば、判定領域に入力された判定用値データが、特別入賞の発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲、通常入賞の発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲の双方に含まれる場合には、事前決定手段により特別入賞及び通常入賞の双方の発生を同時に許容する旨が決定されることとなるため、ゲームの結果として通常入賞が発生した場合に、特別入賞の発生が許容されていることに対して期待が持てる。

尚、前記事前決定手段が前記特別入賞の発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲は、前記事前決定手段が前記通常入賞の発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲と重複しない判定値の範囲も含み、前記事前決定手段は、前記特別入賞許容判定手段のみが入賞の発生を許容する旨を示していると判定した場合に前記特別入賞のみの発生を許容する旨を決定し、前記通常入賞許容判定手段及び前記特別入賞許容判定手段の双方が入賞の発生を許容する旨を示していると判定した場合に前記通常入賞及び前記特別入賞双方の発生を許容する旨を決定するようにしても良く、このようにすれば、ゲームの結果として通常入賞が発生しなかった場合でも、特別入賞の発生が許容されていることが否定されないため、このような状況においても特別入賞の発生に対する遊技者の期待感を持続させることができる。

また、前記事前決定手段が前記通常入賞の発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲は、前記事前決定手段が前記特別入賞の発生を許容する旨を決定することとなる

10

20

30

40

50

判定値の範囲と重複しない判定値の範囲を含み、前記事前決定手段は、前記通常入賞許容判定手段のみが入賞の発生を許容する旨を示していると判定した場合に前記通常入賞のみの発生を許容する旨を決定し、前記通常入賞許容判定手段及び前記特別入賞許容判定手段の双方が入賞の発生を許容する旨を示していると判定した場合に前記通常入賞及び前記特別入賞双方の発生を許容する旨を決定するようにしても良く、このようにすれば、ゲームの結果として通常入賞が発生した場合でも、特別入賞の発生が許容されていることが否定されないで、このような状況においても特別入賞の発生に対する遊技者の期待感を持続させることができる。

【 0 0 2 1 】

本発明の手段 1 2 に記載のスロットマシンは、請求項 1、2、手段 1 ~ 1 1 のいずれかに記載のスロットマシンであって、

10

遊技の制御を行うとともに、前記事前決定手段、前記決定番号設定手段、前記導出制御データ記憶手段、前記導出制御データ選択手段、前記導出制御手段、前記異常入賞判定用データ設定手段、前記入賞結果データ設定手段、前記演算手段及び前記異常入賞判定手段を含むメイン制御手段を搭載したメイン制御基板と、

前記メイン制御手段から送信された制御情報の受信に基づき演出の制御を行うサブ制御手段を搭載したサブ制御基板と、

前記メイン制御基板と前記サブ制御基板とを通信可能に接続する中継基板と、  
を備える、

ことを特徴としている。

20

この特徴によれば、メイン制御基板とサブ制御基板とが中継基板を介して通信可能に接続されており、メイン制御基板にサブ制御基板が直接接続されていないので、制御情報の送信線等からメイン制御手段に対して外部から不正な信号が入力され、遊技の制御に影響を与えられてしまうことを防止できる。

【 0 0 2 2 】

本発明の手段 1 3 に記載のスロットマシンは、請求項 1、2、手段 1 ~ 1 2 のいずれかに記載のスロットマシンであって、

前記事前決定手段より入賞の発生が許容されるか否かが決定される割合が異なる複数種類の許容段階のうちから、いずれかの許容段階を選択して設定する許容段階設定手段と、

前記事前決定手段により決定を行う前に、所定のタイミングで所定の範囲内において更新される値データを、ゲーム毎に判定用値データとして判定領域に入力する値データ入力手段と、

30

いずれかの入賞について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データを、前記複数種類の許容段階に共通して記憶するとともに、前記許容段階に共通して判定値データが記憶されていない入賞について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データを、前記許容段階の種類に応じて個別に記憶する範囲特定データ記憶手段と、

を備え、

40

前記事前決定手段は、前記範囲特定データ記憶手段に記憶された範囲特定データにより特定される判定値の範囲に、前記判定領域に入力された判定用値データが含まれるか否かによって前記入賞の発生を許容する旨を示しているか否かを判定する許容判定手段を含み、該許容判定手段により発生を許容する旨を示していると判定された入賞の発生を許容する旨を決定し、

前記範囲特定データ記憶手段は、前記許容段階の種類に応じて個別に記憶する範囲特定データとして異なる判定値の範囲を特定可能な異範囲特定データと、前記許容段階の種類に応じて個別に記憶する範囲特定データとして同一の判定値の範囲を示す同範囲特定データとを、前記入賞の種類に応じて記憶する、

ことを特徴としている。

50

この特徴によれば、範囲特定データ記憶手段には、いずれかの入賞について複数種類の許容段階に共通して範囲特定データが記憶されているので、このように複数種類の許容段階に共通して範囲特定データが記憶される入賞については、範囲特定データの記憶に必要な記憶容量が少なく済むようになる。すなわち入賞の発生を許容するか否かの決定のために必要な範囲特定データのデータ量を抑えることができる。

また、範囲特定データ記憶手段には、いずれかの入賞について複数種類の許容段階に共通して範囲特定データが記憶されているとともに、他の入賞について許容段階の種類に応じた範囲特定データが個別に記憶されており、この中には、許容段階の種類に応じて個別に記憶する範囲特定データとして同一の判定値の範囲を示す同範囲特定データも含まれている。範囲特定データは、許容段階に応じて事前決定手段が各々の入賞の発生を許容する旨を決定する確率を決定するものとなるが、開発用の機種においては、この判定値データを微妙に調整しながらシミュレーションを行っていくのが通常である（当初の判定値データを異なるものとしておく場合と、同じものとしておく場合とがあり得る）。そして、シミュレーションの結果で得られた適切な判定値の範囲を量産用の機種に適用するものとしている。ここで、許容段階に応じて判定値の範囲を変化させながらシミュレーションを行った結果として許容段階に関わらずに判定値の範囲が同じものとなったとしても、そのような種類の入賞は、そのまま許容段階の種類に応じて個別に範囲特定データを記憶させておけば良い。

また、当初は許容段階の種類に応じて個別に同一の判定値の範囲を示す同範囲特定データとして範囲特定データを記憶させておいた場合、シミュレーションの結果により当初登録しておいた範囲特定データのままでよければ、そのまま同数範囲特定データとして範囲特定データ記憶手段に記憶させておくことができる。シミュレーションの結果として当初登録しておいた範囲特定データで問題があったときには、許容段階に応じて判定値の範囲を変化させ、異数範囲特定データとして範囲特定データ記憶手段に記憶させることができる。このため、開発用の機種における範囲特定データの記憶態様を量産用の機種においてそのまま転用することができるので、最初の設計段階から量産用の機種に至るまでの開発を容易に行うことができる。

尚、範囲特定データを許容段階の種類に応じて個別に記憶するとは、必ずしも許容段階の種類の数だけ個別に範囲特定データを記憶するものだけを意味するものではなく、全ての許容段階の種類に共通して範囲特定データを記憶するのでなければ、これに含まれるものとなる。例えば、許容段階の種類が6種類（第1段階～第6段階）ある場合、第1～第3段階までは共通、第4～第6段階までは共通といった場合も、範囲特定データを許容段階の種類に応じて個別に記憶するものとなる。

また、前記許容段階設定手段により設定可能な複数種類の許容段階は、前記事前決定手段が入賞の発生を許容する割合がその全ての種類において互いに異ならなければならないというものではなく、一部の種類における前記許容する割合が他の種類における前記許容する割合と異なっていれば良い。もっとも、全ての種類において異なっていることを妨げるものではない。

【0023】

また、上記各手段において、判定値の範囲を特定可能となるように定められた範囲特定データとは、判定値の範囲を示すデータそのものであっても良いし、各入賞の判定値と判定値の総数を記憶し、判定値の総数と各入賞の判定値から判定値の範囲を特定できるものであっても良い。また、最後に判定される入賞以外の判定値と判定値の総数を記憶し、判定値の総数から最後に判定される入賞以外の判定値を除いた残りの判定値の範囲を、最後に判定される入賞についての判定値の範囲として特定できるものであっても良い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

本発明の実施例を以下に説明する。

【実施例1】

【0025】

本発明が適用されたスロットマシンの実施例 1 を図面を用いて説明すると、本実施例のスロットマシン 1 は、前面が開口する筐体（図示略）と、この筐体の側端に回動自在に枢支された前面扉と、から構成されている。

【0026】

本実施例のスロットマシン 1 の筐体内部には、外周に複数種の図柄が配列されたリール 2 L、2 C、2 R（以下、左リール、中リール、右リールともいう）が水平方向に並設されており、図 1 に示すように、これらリール 2 L、2 C、2 R に配列された図柄のうち連続する 3 つの図柄が前面扉に設けられた透視窓 3 から見えるように配置されている。

【0027】

リール 2 L、2 C、2 R の外周部には、図 2 に示すように、それぞれ「赤 7（図中黒 7）」、「白 7」、「BAR」、「リプレイ」、「スイカ」、「チェリー」、「ベル」といった互いに識別可能な複数種類の図柄が所定の順序で、それぞれ 21 個ずつ描かれている。リール 2 L、2 C、2 R の外周部に描かれた図柄は、透視窓 3 において各々上中下三段に表示される。

【0028】

各リール 2 L、2 C、2 R は、各々対応して設けられリールモータ 32 L、32 C、32 R（図 3 参照）によって回転させることで、各リール 2 L、2 C、2 R の図柄が透視窓 3 に連続的に変化しつつ表示されるとともに、各リール 2 L、2 C、2 R の回転を停止させることで、透視窓 3 に 3 つの連続する図柄が表示結果として導出表示されるようになっている。

【0029】

また、前面扉には、メダルを投入可能なメダル投入部 4、メダルが払い出されるメダル払出口 9、クレジット（遊技者所有の遊技用価値として記憶されているメダル数）を用いてメダル 1 枚分の賭数を設定する際に操作される 1 枚 B E T スイッチ 5、クレジットを用いて、その範囲内において遊技状態に応じて定められた規定数の賭数（本実施例では後述の通常遊技状態においては 3、後述のチャレンジボーナス及びレギュラーボーナスにおいては 2）を設定する際に操作される M A X B E T スイッチ 6、クレジットとして記憶されているメダル及び賭数の設定に用いたメダルを精算する（クレジット及び賭数の設定に用いた分のメダルを返却させる）際に操作される精算スイッチ 10、ゲームを開始する際に操作されるスタートスイッチ 7、リール 2 L、2 C、2 R の回転を各々停止する際に操作されるストップスイッチ 8 L、8 C、8 R が設けられている。

【0030】

また、前面扉には、クレジットとして記憶されているメダル枚数が表示されるクレジット表示器 11、後述するビッグボーナス中のメダルの獲得枚数やエラー発生時にその内容を示すエラーコード等が表示される遊技補助表示器 12、入賞の発生により払い出されたメダル枚数が表示されるペイアウト表示器 13 が設けられている。

【0031】

また、前面扉には、賭数が 1 設定されている旨を点灯により報知する 1 B E T L E D 14、賭数が 2 設定されている旨を点灯により報知する 2 B E T L E D 15、賭数が 3 設定されている旨を点灯により報知する 3 B E T L E D 16、メダルの投入が可能な状態を点灯により報知する投入要求 L E D 17、スタートスイッチ 7 の操作によるゲームのスタート操作が有効である旨を点灯により報知するスタート有効 L E D 18、ウェイト（前回のゲーム開始から一定期間経過していないためにリールの回転開始を待機している状態）中である旨を点灯により報知するウェイト中 L E D 19、後述するリプレイゲーム中である旨を点灯により報知するリプレイ中 L E D 20 が設けられている。

【0032】

また、M A X B E T スイッチ 6 の内部には、1 枚 B E T スイッチ 5 及び M A X B E T スイッチ 6 の操作による賭数の設定操作が有効である旨を点灯により報知する B E T スイッチ有効 L E D 21（図 3 参照）が設けられており、ストップスイッチ 8 L、8 C、8 R の内部には、該当するストップスイッチ 8 L、8 C、8 R によるリールの停止操作が有効で

10

20

30

40

50



ある旨を点灯により報知する左、中、右停止有効LED 22L、22C、22R（図3参照）がそれぞれ設けられている。

【0033】

また、前面扉の内側には、所定のキー操作により後述するRAM異常エラー及び異常入賞エラーを除くエラー状態及び後述する打止状態を解除するためのリセット操作を検出するリセットスイッチ23、後述する設定値の変更中や設定値の確認中にその時点の設定値が表示される設定値表示器24、メダル投入部4から投入されたメダルの流路を、筐体内部に設けられた後述のホッパータンク（図示略）側またはメダル払出口9側のいずれか一方に選択的に切り替えるための流路切替ソレノイド30、メダル投入部4から投入され、ホッパータンク側に流下したメダルを検出する投入メダルセンサ31が設けられている。

10

【0034】

筐体内部には、前述したリール2L、2C、2R、リールモータ32L、32C、32R、各リール2L、2C、2Rのリール基準位置をそれぞれ検出可能なリールセンサ33からなるリールユニット（図示略）、メダル投入部4から投入されたメダルを貯留するホッパータンク（図示略）、ホッパータンクに貯留されたメダルをメダル払出口9より払い出すためのホッパーモータ34、ホッパーモータ34の駆動により払い出されたメダルを検出する払出センサ35、電源ボックス（図示略）が設けられている。

【0035】

電源ボックスの前面には、後述のビッグボーナス終了時に打止状態（リセット操作がなされるまでゲームの進行が規制される状態）に制御する打止機能の有効／無効を選択するための打止スイッチ36、起動時に設定変更モードに切り替えるための設定キースwitch 37、通常時においてはRAM異常エラー及び異常入賞エラーを除くエラー状態や打止状態を解除するためのリセットスイッチとして機能し、設定変更モードにおいては後述する内部抽選の当選確率（出玉率）の設定値を変更するための設定スイッチとして機能するリセット／設定スイッチ38、電源をON／OFFする際に操作される電源スイッチ39が設けられている。

20

【0036】

本実施例のスロットマシン1においてゲームを行う場合には、まず、メダルをメダル投入部4から投入するか、あるいはクレジットを使用して賭数を設定する。クレジットを使用するには1枚BETスイッチ5、またはMAX BETスイッチ6を操作すれば良い。遊技状態に応じて定められた規定数の賭数が設定されると、入賞ラインL1～L5（図1参照）が有効となり、スタートスイッチ7の操作が有効な状態、すなわち、ゲームが開始可能な状態となる。尚、本実施例では、規定数の賭数として後述する通常遊技状態においては3枚が定められており、後述するレギュラーボーナス及びチャレンジボーナス中においては、2枚が定められている。尚、遊技状態に対応する規定数を超えてメダルが投入された場合には、その分はクレジットに加算される。

30

【0037】

ゲームが開始可能な状態でスタートスイッチ7を操作すると、各リール2L、2C、2Rが回転し、各リール2L、2C、2Rの図柄が連続的に変動する。この状態でいずれかのストップスイッチ8L、8C、8Rを操作すると、対応するリール2L、2C、2Rの回転が停止し、透視窓3に表示結果が導出表示される。

40

【0038】

そして全てのリール2L、2C、2Rが停止されることで1ゲームが終了し、有効化されたいずれかの入賞ラインL1～L5上に予め定められた図柄の組み合わせ（以下、役とも呼ぶ）が各リール2L、2C、2Rの表示結果として停止した場合には入賞が発生し、その入賞に応じて定められた枚数のメダルが遊技者に対して付与され、クレジットに加算される。また、クレジットが上限数（本実施例では50）に達した場合には、メダルが直接メダル払出口9（図1参照）から払い出されるようになっている。尚、有効化された複数の入賞ライン上にメダルの払出を伴う図柄の組み合わせが揃った場合には、有効化された入賞ラインに揃った図柄の組み合わせそれぞれに対して定められた払出枚数を合計し、

50

合計した枚数のメダルが遊技者に対して付与されることとなる。ただし、1ゲームで付与されるメダルの払出枚数には、上限（本実施例では、15枚）が定められており、合計した払出枚数が上限を超える場合には、上限枚数のメダルが付与されることとなる。また、有効化されたいずれかの入賞ラインL1～L5上に、遊技状態の移行を伴う図柄の組み合わせが各リール2L、2C、2Rの表示結果として停止した場合には図柄の組み合わせに応じた遊技状態に移行するようになっている。

#### 【0039】

図3は、スロットマシン1の構成を示すブロック図である。スロットマシン1には、図3に示すように、遊技制御基板40、演出制御基板90、電源基板100が設けられており、遊技制御基板40によって遊技状態が制御され、演出制御基板90によって遊技状態に応じた演出が制御され、電源基板100によってスロットマシン1を構成する電気部品の駆動電源が生成され、各部に供給される。

10

#### 【0040】

電源基板100には、外部からAC100Vの電源が供給されるとともに、このAC100Vの電源からスロットマシン1を構成する電気部品の駆動に必要な直流電圧が生成され、遊技制御基板40及び遊技制御基板40を介して接続された演出制御基板90に供給されるようになっている。また、電源基板100には、前述したホッパーモータ34、払出センサ35、打止スイッチ36、設定キースイッチ37、リセット/設定スイッチ38、電源スイッチ39が接続されている。

#### 【0041】

20

遊技制御基板40には、前述した1枚BETスイッチ5、MAXBETスイッチ6、スタートスイッチ7、ストップスイッチ8L、8C、8R、精算スイッチ10、リセットスイッチ23、投入メダルセンサ31、リールセンサ33が接続されるとともに、電源基板100を介して前述した払出センサ35、打止スイッチ36、設定キースイッチ37、リセット/設定スイッチ38が接続されており、これら接続されたスイッチ類の検出信号が入力されるようになっている。

#### 【0042】

また、遊技制御基板40には、前述したクレジット表示器11、遊技補助表示器12、ペイアウト表示器13、1～3BETLED14～16、投入要求LED17、スタート有効LED18、ウェイト中LED19、リプレイ中LED10、BETスイッチ有効LED21、左、中、右停止有効LED22L、22C、22R、設定値表示器24、流路切替ソレノイド30、リールモータ32L、32C、32Rが接続されるとともに、電源基板100を介して前述したホッパーモータ34が接続されており、これら電気部品は、遊技制御基板40に搭載された後述のメイン制御部41の制御に基づいて駆動されるようになっている。

30

#### 【0043】

遊技制御基板40には、CPU41a、ROM41b、RAM41c、I/Oポート41dを備えたマイクロコンピュータからなり、遊技の制御を行うメイン制御部41、所定範囲（本実施例では0～65535）の乱数を発生させる乱数発生回路42、乱数発生回路から乱数を取得するサンプリング回路43、遊技制御基板40に直接または電源基板100を介して接続されたスイッチ類から入力された検出信号を検出するスイッチ検出回路44、リールモータ32L、32C、32Rの駆動制御を行うモータ駆動回路45、流路切替ソレノイド30の駆動制御を行うソレノイド駆動回路46、遊技制御基板40に接続された各種表示器やLEDの駆動制御を行うLED駆動回路47、スロットマシン1に供給される電源電圧を監視し、電圧低下を検出したときに、その旨を示す電圧低下信号をメイン制御部41に対して出力する電断検出回路48、電源投入時またはCPU41aからの初期化命令が入力されないときにCPU41aにリセット信号を与えるリセット回路49、その他各種デバイス、回路が搭載されている。

40

#### 【0044】

CPU41aには、処理を実行するのに必要なデータの読み出し及び書き込みが行われ

50

る複数のレジスタ（記憶領域）が設けられている。詳しくは、主に演算用データが格納されるA、Fレジスタ（フラグレジスタ）、汎用データが格納されるB、C、D、E、H、Lレジスタ、実行中のプログラムの位置を示すデータが格納されるPCレジスタ、スタックポインタ（後述するスタック領域の現在の位置を示すアドレス）が格納されるSPレジスタ、後述するリフレッシュ動作を行うRAM 41cのメモリブロックを示すデータが格納されるRレジスタ、RAM 41cの格納領域を参照する際の基準となる位置を示すデータが格納されるIX、IYレジスタ、割込発生時に参照する割込テーブルの位置を示すデータが格納されるIレジスタが設けられている。

【0045】

CPU 41aは、計時機能、タイマ割込などの割込機能（割込禁止機能を含む）を備え、ROM 41bに記憶されたプログラム（後述）を実行して、遊技の進行に関する処理を行うとともに、遊技制御基板40に搭載された制御回路の各部を直接的または間接的に制御する。ROM 41bは、CPU 41aが実行するプログラムや各種テーブル等の固定的なデータを記憶する。RAM 41cは、CPU 41aがプログラムを実行する際のワーク領域等として使用される。I/Oポート41dは、メイン制御部41が備える信号入出力端子を介して接続された各回路との間で制御信号を入出力する。

【0046】

メイン制御部41は、信号入力端子DATAを備えており、遊技制御基板40に接続された各種スイッチ類の検出状態がこれら信号入力端子DATAを介して入力ポートに入力される。これら信号入力端子DATAの入力状態は、CPU 41aにより監視されており、CPU 41aは、信号入力端子DATAの入力状態、すなわち各種スイッチ類の検出状態に応じて段階的に移行する基本処理を実行する。

【0047】

また、CPU 41aは、前述のように割込機能を備えており、割込の発生により基本処理に割り込んで割込処理を実行できるようになっている。本実施例では、割込1～4の4種類の割込を実行可能であり、各割込毎にカウンタモード（信号入力端子DATAとは別個に設けられたトリガー端子CLK/TRGからの信号入力に応じて外部割込を発生させる割込モード）とタイマモード（CPU 41aのクロック入力数に応じて内部割込を発生させる割込モード）のいずれかを選択して設定できるようになっている。

【0048】

本実施例では、割込1～4のうち、割込2がカウンタモードに設定され、割込3がタイマモードに設定され、割込1、4は未使用とされている。トリガー端子CLK/TRGは、前述した電断検出回路48と接続されており、CPU 41aは電断検出回路48から出力された電圧低下信号の入力に応じて割込2を発生させて後述する電断割込処理を実行する。また、CPU 41aは、クロック入力数が一定数に到達する毎、すなわち一定時間間隔毎に割込3を発生させて後述するタイマ割込処理を実行する。また、割込1、4は、未使用に設定されているが、ノイズ等によって割込1、4が発生することがあり得る。このため、CPU 41aは、割込1、4が発生した場合に、もとの処理に即時復帰させる未使用割込処理を実行するようになっている。

【0049】

また、CPU 41aは、割込1～4のいずれかの割込の発生に基づく割込処理の実行中に他の割込を禁止するように設定されているとともに、複数の割込が同時に発生した場合には、割込2、3、1、4の順番で優先して実行する割込が設定されている。すなわち割込2とその他の割込が同時に発生した場合には、割込2を優先して実行し、割込3と割込1または4が同時に発生した場合には、割込3を優先して実行するようになっている。

【0050】

また、CPU 41aは、割込1～4のいずれかの割込の発生に基づく割込処理の開始時に、レジスタに格納されている使用中のデータをRAM 41cに設けられた後述のスタック領域に一時的に退避させるとともに、当該割込処理の終了時にスタック領域に退避させたデータをもとのレジスタに復帰させるようになっている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 1 】

R A M 4 1 c には、D R A M (Dynamic RAM) が使用されており、記憶しているデータ内容を維持するためのリフレッシュ動作が必要となる。C P U 4 1 a には、このリフレッシュ動作を行うための前述した R (リフレッシュ) レジスタが設けられている。R レジスタは、8 ビットからなり、そのうちの下位 7 ビットが、C P U 4 1 a が R O M 4 1 b から命令をフェッチする度に自動的にインクリメントされるもので、その値の更新は、1 命令の実行時間毎に行われる。

## 【 0 0 5 2 】

また、メイン制御部 4 1 には、停電時においてもバックアップ電源が供給されており、バックアップ電源が供給されている間は、C P U 4 1 a によりリフレッシュ動作が行われて R A M 4 1 c に記憶されているデータが保持されるようになっている。

10

## 【 0 0 5 3 】

乱数発生回路 4 2 は、後述するように所定数のパルスが発生する度にカウントアップして値を更新するカウンタによって構成され、サンプリング回路 4 3 は、乱数発生回路 4 2 がカウントしている数値を取得する。乱数発生回路 4 2 は、乱数の種類毎にカウントする数値の範囲が定められており、本実施例では、その範囲として 0 ~ 6 5 5 3 5 が定められている。C P U 4 1 a は、その処理に応じてサンプリング回路 4 3 に指示を送ることで、乱数発生回路 4 2 が示している数値を乱数として取得する（以下、この機能をハードウェア乱数機能という）。後述する内部抽選用の乱数は、ハードウェア乱数機能により抽出した乱数をそのまま使用するのではなく、ソフトウェアにより加工して使用するが、その詳細については詳しく説明する。また、C P U 4 1 a は、前述のタイマ割込処理により、R A M 4 1 c の特定アドレスの数値を更新し、こうして更新された数値を乱数として取得する機能も有する（以下、この機能をソフトウェア乱数機能という）。

20

## 【 0 0 5 4 】

C P U 4 1 a は、I / O ポート 4 1 d を介して演出制御基板 9 0 に、各種のコマンドを送信する。遊技制御基板 4 0 から演出制御基板 9 0 へ送信されるコマンドは一方向のみで送られ、演出制御基板 9 0 から遊技制御基板 4 0 へ向けてコマンドが送られることはない。遊技制御基板 4 0 から演出制御基板 9 0 へ送信されるコマンドの伝送ラインは、ストロープ (I N T) 信号ライン、データ伝送ライン、グラウンドラインから構成されているとともに、演出中継基板 8 0 を介して接続されており、遊技制御基板 4 0 と演出制御基板 9 0 とが直接接続されない構成とされている。

30

## 【 0 0 5 5 】

演出制御基板 9 0 には、スロットマシン 1 の前面扉に配置された液晶表示器 5 1 ( 図 1 参照)、演出効果 L E D 5 2、スピーカ 5 3、5 4、リール L E D 5 5 等の電気部品が接続されており、これら電気部品は、演出制御基板 9 0 に搭載された後述のサブ制御部 9 1 による制御に基づいて駆動されるようになっている。

## 【 0 0 5 6 】

演出制御基板 9 0 には、メイン制御部 4 1 と同様に C P U 9 1 a、R O M 9 1 b、R A M 9 1 c、I / O ポート 9 1 d を備えたマイクロコンピュータにて構成され、演出の制御を行うサブ制御部 9 1、演出制御基板 9 0 に接続された液晶表示器 5 1 の駆動制御を行う液晶駆動回路 9 2、演出効果 L E D 5 2、リール L E D 5 5 の駆動制御を行うランプ駆動回路 9 3、スピーカ 5 3、5 4 からの音声出力制御を行う音声出力回路 9 4、電源投入時または C P U 9 1 a からの初期化命令が入力されないときに C P U 9 1 a にリセット信号を与えるリセット回路 9 5、その他の回路等、が搭載されており、C P U 9 1 a は、遊技制御基板 4 0 から送信されるコマンドを受けて、演出を行うための各種の制御を行うとともに、演出制御基板 9 0 に搭載された制御回路の各部を直接的または間接的に制御する。

40

## 【 0 0 5 7 】

C P U 9 1 a は、メイン制御部 4 1 の C P U 4 1 a と同様に、タイマ割込などの割込機能 ( 割込禁止機能を含む ) を備える。サブ制御部 9 1 の割込端子 ( 図示略 ) は、コマンド伝送ラインのうち、メイン制御部 4 1 がコマンドを送信する際に出力するストロープ ( I

50

NT) 信号線に接続されており、CPU91aは、ストロブ信号の入力に基づいて割込を発生させて、メイン制御部41からのコマンドを取得し、バッファに格納するコマンド受信割込処理を実行する。また、CPU91aは、クロック入力数が一定数に到達する毎、すなわち一定時間間隔毎に割込を発生させてタイマ割込処理(サブ)を実行する。また、CPU91aにおいても未使用の割込が発生した場合には、もとの処理に即時復帰させる未使用割込処理を実行するようになっている。

【0058】

また、CPU91aは、CPU41aとは異なり、ストロブ信号(INT)の入力に基づいて割込が発生した場合には、他の割込に基づく割込処理の実行中であっても、当該処理に割り込んでコマンド受信割込処理を実行し、他の割込が同時に発生してもコマンド受信割込処理を最優先で実行するようになっている。

10

【0059】

また、サブ制御部91にも、停電時においてバックアップ電源が供給されており、バックアップ電源が供給されている間は、CPU91aによりリフレッシュ動作が行われてRAM91cに記憶されているデータが保持されるようになっている。

【0060】

本実施例のスロットマシン1は、設定値に応じてメダルの払出率が変わるものであり、後述する内部抽選の当選確率は、設定値に応じて定まるものとなる。以下、設定値の変更操作について説明する。

【0061】

20

設定値を変更するためには、設定キースイッチ37をON状態としてからスロットマシン1の電源をONする必要がある。設定キースイッチ37をON状態として電源をONすると、設定値表示器24に設定値の初期値として1が表示され、リセット/設定スイッチ38の操作による設定値の変更操作が可能な設定変更モードに移行する。設定変更モードにおいて、リセット/設定スイッチ38が操作されると、設定値表示器24に表示された設定値が1ずつ更新されていく(設定6から更に操作されたときは、設定1に戻る)。そして、スタートスイッチ7が操作されると設定値が確定し、確定した設定値がメイン制御部41のRAM41cに格納される。そして、設定キースイッチ37がOFFされると、遊技の進行が可能な状態に移行する。

【0062】

30

本実施例のスロットマシン1においては、メイン制御部41のCPU41aが電圧低下信号を検出した際に、電断割込処理を実行する。電断割込処理では、レジスタを後述するRAM41cのスタックに退避し、メイン制御部41のRAM41cにいずれかのビットが1となる破壊診断用データ(本実施例では、5AH)、すなわち0以外の特定のデータを格納するとともに、RAM41cの全ての領域に格納されたデータに基づくRAMパリティが0となるようにRAMパリティ調整用データを計算し、RAM41cに格納する処理を行うようになっている。尚、RAMパリティとはRAM41cの該当する領域(本実施例では、全ての領域)の各ビットに格納されている値の排他的論理和として算出される値である。このため、RAM41cの全ての領域に格納されたデータに基づくRAMパリティが0であれば、RAMパリティ調整用データは0となり、RAM41cの全ての領域に格納されたデータに基づくRAMパリティが1であれば、RAMパリティ調整用データは1となる。

40

【0063】

そして、CPU41aは、その起動時においてRAM41cの全ての領域に格納されたデータに基づいてRAMパリティを計算するとともに、破壊診断用データの値を確認し、RAMパリティが0であり、かつ破壊診断用データの値も正しいことを条件に、RAM41cに記憶されているデータに基づいてCPU41aの処理状態を電断前の状態に復帰させるが、RAMパリティが0でない場合(1の場合)や破壊診断用データの値が正しくない場合には、RAM異常と判定し、RAM異常エラーコードをレジスタにセットしてRAM異常エラー状態に制御し、遊技の進行を不能化させるようになっている。尚、RAM異

50

常エラー状態は、他のエラー状態と異なり、リセットスイッチ 23 やリセット / 設定スイッチ 38 を操作しても解除されないようになっており、前述した設定変更モードにおいて新たな設定値が設定されるまで解除されることがない。

【 0 0 6 4 】

また、CPU 41 a は、後述する内部抽選処理において内部抽選に用いる設定値が適正な値であるか否かを判定するとともに、設定された賭数が遊技状態に応じた賭数であるか否かを判定する。

【 0 0 6 5 】

そして、内部抽選に用いる設定値が適正な値でない場合、または設定された賭数が遊技状態に応じた賭数ではない場合にも、RAM 異常と判定し、RAM 異常エラーコードをセットして RAM 異常エラー状態に制御し、遊技の進行を不能化させるようになっている。尚、前述のように RAM 異常エラー状態は、他のエラー状態と異なり、リセットスイッチ 23 やリセット / 設定スイッチ 38 を操作しても解除されないようになっており、前述した設定変更モードにおいて新たな設定値が設定されるまで解除されることがない。

【 0 0 6 6 】

本実施例のスロットマシン 1 は、前述のように遊技状態に応じて設定可能な賭数の規定数が定められており、遊技状態に応じて定められた規定数の賭数が設定されたことを条件にゲームを開始させることが可能となる。本実施例では、後に説明するが、遊技状態として、レギュラーボーナス、チャレンジボーナス、通常遊技状態があり、このうちレギュラーボーナス及びチャレンジボーナスに対応する賭数の規定数として 2 が定められており、通常遊技状態に対応する賭数の規定数として 3 が定められている。このため、遊技状態がレギュラーボーナスまたはチャレンジボーナスにあるときには、賭数として 2 が設定されるとゲームを開始させることが可能となり、遊技状態が通常遊技状態にあるときには、賭数として 3 が設定されるとゲームを開始させることが可能となる。尚、本実施例では、遊技状態に応じた規定数の賭数が設定された時点で、全ての入賞ライン L1 ~ L5 が有効化されるようになっており、遊技状態に応じた規定数が 2 であれば、賭数として 2 が設定された時点で全ての入賞ライン L1 ~ L5 が有効化され、遊技状態に応じた規定数が 3 であれば、賭数として 3 が設定された時点で全ての入賞ライン L1 ~ L5 が有効化されることとなる。

【 0 0 6 7 】

本実施例のスロットマシン 1 は、全てのリール 2L、2C、2R が停止した際に、有効化された入賞ライン（本実施例の場合、常に全ての入賞ラインが有効化されるため、以下では、有効化された入賞ラインを単に入賞ラインと呼ぶ）上に役と呼ばれる図柄の組み合わせが揃うと入賞となる。入賞となる役の種類は、遊技状態に応じて定められているが、大きく分けて、メダルの払い出しを伴う小役と、賭数の設定を必要とせずに次のゲームを開始可能となる再遊技役と、遊技状態の移行を伴う特別役と、がある。以下では、小役と再遊技役をまとめて一般役とも呼ぶ。

【 0 0 6 8 】

本実施例のスロットマシンにおいては、特別役としてビッグボーナス（1）、ビッグボーナス（2）、チャレンジボーナスが、小役としてチェリー、ベルが、再遊技役としてリプレイが定められている。このうちレギュラーボーナス及びチャレンジボーナスの遊技状態では、小役であるチェリー及びベルが、入賞となる役として定められており、通常遊技状態では、特別役であるビッグボーナス（1）、ビッグボーナス（2）、チャレンジボーナス、再遊技役であるリプレイ、小役であるチェリー、ベルが入賞となる役として定められている。

【 0 0 6 9 】

チェリーは、いずれの遊技状態においても左リールについて入賞ラインのいずれかに「チェリー」の図柄が導出されたときに入賞となり、15 枚のメダルが払い出される。ベルは、いずれの遊技状態においても入賞ラインのいずれかに「ベル - ベル - ベル」の組み合わせが揃ったときに入賞となり、通常遊技状態においては 8 枚、レギュラーボーナス及び

10

20

30

40

50

チャレンジボーナスにおいては１５枚のメダルが払い出される。

【００７０】

リプレイは、通常遊技状態において入賞ラインのいずれかに「リプレイ - リプレイ - リプレイ」の組み合わせが揃ったときに入賞となるが、レギュラーボーナスやチャレンジボーナスでは、この組み合わせが揃ったとしてもリプレイ入賞とならない。リプレイ入賞したときには、メダルの払い出しはないが次のゲームを改めて賭数を設定することなく開始できるので、次のゲームで設定不要となった賭数（レギュラーボーナス及びチャレンジボーナスではリプレイ入賞しないので必ず３）に対応した３枚のメダルが払い出されると実質的には同じこととなる。

【００７１】

ビッグボーナス（１）は、通常遊技状態において入賞ラインのいずれかに「赤７ - 赤７ - 赤７」の組み合わせが揃ったときに入賞となり、ビッグボーナス（２）は、通常遊技状態において「白７ - 白７ - 白７」の組み合わせが揃ったときに入賞となる。ビッグボーナス（１）またはビッグボーナス（２）が入賞すると、遊技状態が通常遊技状態からビッグボーナスに移行する。更に、ビッグボーナスに移行すると同時に後述する内部抽選において通常遊技状態よりも高い確率で小役に当選するレギュラーボーナスに移行する。レギュラーボーナスは、１２ゲームを消化したとき、または８ゲーム入賞（役の種類は、いずれでも可）したとき、のいずれか早いほうで終了する。レギュラーボーナスが終了した際に、ビッグボーナスが終了していなければ再度レギュラーボーナスに移行し、ビッグボーナスが終了するまで繰り返しレギュラーボーナスに制御される。すなわちビッグボーナス中は、常にレギュラーボーナスに制御されることとなる。そして、ビッグボーナスは、当該ビッグボーナス中において遊技者に払い出したメダルの総数が３４５枚を超えたときに終了する。この際、レギュラーボーナスの終了条件が成立しているか否かに関わらずレギュラーボーナスも終了する。遊技状態がビッグボーナスにある間は、ビッグボーナス中フラグが、レギュラーボーナスにある間は、レギュラーボーナス中フラグが、それぞれＲＡＭ４１ｃに設定される。

【００７２】

チャレンジボーナスは、通常遊技状態において「ＢＡＲ - ＢＡＲ - ＢＡＲ」の組み合わせが揃ったときに入賞となる。チャレンジボーナスが入賞すると、遊技状態が通常遊技状態からチャレンジボーナスに移行する。チャレンジボーナスでは、ストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒによるリールの停止操作が検出されてから対応するリールが停止するまでの時間、すなわち図柄の引込範囲が通常遊技状態よりも制限されるものの、全ての小役の入賞が一律に許容された状態に制御される。そして、チャレンジボーナスは、当該チャレンジボーナス中において遊技者に払い出したメダルの総数が２５３枚を超えたときに終了する。遊技状態がチャレンジボーナスにある間は、チャレンジボーナス中フラグがＲＡＭ４１ｃに設定される。

【００７３】

尚、ビッグボーナス（１）、ビッグボーナス（２）及びチャレンジボーナスをまとめて、単に「ボーナス」と呼ぶ場合があるものとする。

【００７４】

遊技状態に応じて定められた各役の入賞が発生するためには、後述する内部抽選に当選して、当該役の当選番号がＲＡＭ４１ｃに割り当てられた特別役格納ワーク（`iwin_bonus`）または一般役格納ワーク（`iwin_gen`）に設定されている必要がある。

【００７５】

図４（ａ）は、内部抽選で当選した特別役の当選番号を格納するためにＲＡＭ４１ｃに割り当てられた特別役格納ワーク（`iwin_bonus`）の構成を示す図であり、図４（ｂ）は、内部抽選で当選した一般役の当選番号を格納するためにＲＡＭ４１ｃに割り当てられた一般役格納ワーク（`iwin_gen`）の構成を示す図である。尚、以下では、１０進法表記で説明するものと、１６進法表記で説明するものと、があるが、単に数値を示すもの（例えば、「１０」）は１０進法表記を示し、数値の後ろにＨを示すもの（例えば、「１０Ｈ」）は

10

20

30

40

50

1 6 進法表記を示すものとする。

【 0 0 7 6 】

特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) は、図 4 ( a ) に示すように、1 バイトからなる。このうち下位 4 ビットに当選した特別役の当選番号が格納され、上位 4 ビットは、未使用とされ、常に 0 H が格納される。特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に 0 1 H が格納されている場合にはビッグボーナス ( 1 )、0 2 H が格納されている場合にはビッグボーナス ( 2 )、0 3 H が格納されている場合にはチャレンジボーナスの当選を示すこととなる。尚、0 0 H が格納されている場合には、いずれの特別役も当選していない旨、すなわち特別役のハズレを示すこととなる。

【 0 0 7 7 】

一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) は、図 4 ( b ) に示すように、1 バイトからなる。このうち下位 4 ビットに当選した一般役の役番号が格納され、上位 4 ビットは、未使用とされ、常に 0 H が格納される。一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 1 H が格納されている場合にはチェリー、0 2 H が格納されている場合にはベル、0 3 H が格納されている場合にはリプレイの当選を示すこととなる。尚、0 0 H が格納されている場合には、いずれの一般役も当選していない旨、すなわち一般役のハズレを示すこととなる。

【 0 0 7 8 】

また、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されている当選番号 ( 0 0 H 含む ) は、内部抽選が行われる毎にその抽選結果に基づいて更新されるのに対して、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に格納されている当選番号 ( 0 0 H 含む ) は、内部抽選でいずれかの特別役が当選したときに、当選した特別役の当選番号に更新され、当該当選番号により許容された特別役が揃うまでその当選番号が維持されるとともに、当該当選番号により許容された特別役が揃ったときにハズレを示す 0 0 H に更新されるようになっている。

【 0 0 7 9 】

このため、一般役の当選番号は、当該当選番号が設定されたゲームにおいてのみ有効とされるが、特別役の当選番号は、当該当選番号により許容された役が揃うまで有効とされる。すなわち特別役の当選番号が一度設定されると、例えば、当該当選番号により許容された特別役を揃えることができなかった場合にも、その当選番号は、次のゲームへ持ち越されることとなる。

【 0 0 8 0 】

図 5 ( a ) は、当選役テーブル及び遊技状態に応じて抽選の対象となる役及び役の組み合わせを示す図である。当選役テーブルは、メイン制御部 4 1 の R O M 4 1 b に予め格納されており、内部抽選において抽選対象となる役及び役の組み合わせに対応して、抽選が行われる順番に割り当てられた役番号 ( 0 1 H ~ 0 9 H )、その役番号の役及び役の組み合わせが当選した際に、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus )、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納される当選番号がそれぞれ登録されている。

【 0 0 8 1 】

本実施例のスロットマシン 1 においては、図 5 ( a ) に示すように、遊技状態が、通常遊技状態であるか、チャレンジボーナスであるか、レギュラーボーナスであるか、によって抽選の対象となる役及び役の組み合わせが異なる。更に遊技状態が通常遊技状態である場合には、いずれかの特別役の持ち越し中か否か ( 特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) にいずれかの特別役の当選番号が既に設定されているか否か ) によっても抽選の対象となる役及び役の組み合わせが異なる。本実施例では、遊技状態に応じた状態番号が割り当てられており、内部抽選を行う際に、現在の遊技状態に応じた状態番号を設定し、この状態番号に応じて抽選対象となる役を特定することが可能となる。具体的には、通常遊技状態においていずれの特別役も持ち越されていない場合には、状態番号として「 0 」が設定され、通常遊技状態においていずれかの特別役が持ち越されている場合には、状態番号として「 1 」が設定され、チャレンジボーナスである場合には、状態番号として「 2 」が設定され、レギュラーボーナスである場合には、状態番号として「 3 」が設定されるようになっている。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 8 2 】

図 5 ( a ) に示すように、遊技状態が通常遊技状態であり、いずれの特別役も持ち越されていない状態、すなわち状態番号として「 0 」が設定されている場合には、ビッグボーナス ( 1 )、ビッグボーナス ( 2 )、チャレンジボーナス、ビッグボーナス ( 1 ) + チェリー、ビッグボーナス ( 2 ) + チェリー、チャレンジボーナス + チェリー、リプレイ、ベル、チェリー、すなわち全ての役及び役の組み合わせが内部抽選の対象となる。また、遊技状態が通常遊技状態であり、いずれかの特別役が持ち越されている状態、すなわち状態番号として「 1 」が設定されている場合には、リプレイ、ベル、チェリー、すなわち役番号 0 7 H 以降の役及び役の組み合わせが内部抽選の対象となる。また、遊技状態がチャレンジボーナス、すなわち状態番号として「 2 」が設定されている場合には、ベル、チェリー、すなわち役番号 0 8 H 以降の役及び役の組み合わせが内部抽選の対象となる。また、遊技状態がレギュラーボーナス、すなわち状態番号として「 3 」が設定されている場合には、ベル、チェリー、すなわち役番号 0 8 H 以降の役及び役の組み合わせが内部抽選の対象となる。

10

## 【 0 0 8 3 】

以下、本実施例の内部抽選について説明する。内部抽選は、上記した各役への入賞を許容するか否かを、全てのリール 2 L、2 C、2 R の表示結果が導出表示される以前に ( 実際には、スタートスイッチ 7 の検出時 ) 決定するものである。内部抽選では、まず、後述するように内部抽選用の乱数 ( 0 ~ 6 5 5 3 5 の整数 ) が取得される。そして、遊技状態に応じて定められた各役及び役の組み合わせについて、取得した内部抽選用の乱数と、遊技状態及び設定値に応じて定められた各役及び役の組み合わせの判定値数に応じて行われる。本実施例においては、各役及び役の組み合わせの判定値数から、一般役、特別役がそれぞれ単独で当選する判定値の範囲と、一般役及び特別役が重複して当選する判定値の範囲と、が特定されるようになっており、内部抽選における当選は、排他的なものではなく、1 ゲームにおいて一般役と特別役とが同時に当選することがあり得る。

20

## 【 0 0 8 4 】

遊技状態に応じて定められた各役及び役の組み合わせの参照は、図 5 ( a ) に示した当選役テーブルに登録された役番号の順番で行われる。

## 【 0 0 8 5 】

遊技状態が通常遊技状態であり、いずれの特別役も持ち越されていない状態、すなわち状態番号として「 0 」が設定されている場合には、当選役テーブルを参照し、役番号 0 1 H ~ 0 9 H の役及び役の組み合わせ、すなわちビッグボーナス ( 1 ) [ 役番号 0 1 H ]、ビッグボーナス ( 2 ) [ 役番号 0 2 H ]、チャレンジボーナス [ 役番号 0 3 H ]、ビッグボーナス ( 1 ) + チェリー [ 役番号 0 4 H ]、ビッグボーナス ( 2 ) + チェリー [ 役番号 0 5 H ]、チャレンジボーナス + チェリー [ 役番号 0 6 H ]、リプレイ [ 役番号 0 7 H ]、ベル [ 役番号 0 8 H ]、チェリー [ 役番号 0 9 H ] が内部抽選の対象役として順に読み出される。

30

## 【 0 0 8 6 】

また、遊技状態が通常遊技状態であり、いずれかの特別役が持ち越されている状態、すなわち状態番号として「 1 」が設定されている場合には、当選役テーブルを参照し、役番号 0 7 H ~ 0 9 H の役及び役の組み合わせ、すなわちリプレイ [ 役番号 0 7 H ]、ベル [ 役番号 0 8 H ]、チェリー [ 役番号 0 9 H ] が内部抽選の対象役として順に読み出される。

40

## 【 0 0 8 7 】

また、遊技状態がチャレンジボーナス、すなわち状態番号として「 2 」が設定されている場合には、当選役テーブルを参照し、役番号 0 8 H ~ 0 9 H の役及び役の組み合わせ、すなわちベル [ 役番号 0 8 H ]、チェリー [ 役番号 0 9 H ] が内部抽選の対象役として順に読み出される。

## 【 0 0 8 8 】

また、遊技状態がレギュラーボーナス、すなわち状態番号として「 3 」が設定されてい

50

る場合には、当選役テーブルを参照し、役番号 0 8 H ~ 0 9 H の役及び役の組み合わせ、すなわちベル [ 役番号 0 8 H ]、チェリー [ 役番号 0 9 H ] が内部抽選の対象役として順に読み出される。

#### 【 0 0 8 9 】

内部抽選では、内部抽選の対象となる役または役の組み合わせについて定められた判定値数を、内部抽選用の乱数に順次加算し、加算の結果がオーバーフローしたときに、当該役または役の組み合わせに当選したものと判定される。

#### 【 0 0 9 0 】

そして、いずれかの役または役の組み合わせの当選が判定された場合には、当選役テーブルを参照し、当選が判定された役または役の組み合わせに対応する当選番号を特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) 及び一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納する。

10

#### 【 0 0 9 1 】

ビッグボーナス ( 1 ) の当選が判定された場合には、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に 0 1 H が格納され、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 0 H が格納される。ビッグボーナス ( 2 ) の当選が判定された場合には、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に 0 2 H が格納され、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 0 H が格納される。チャレンジボーナスの当選が判定された場合には、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に 0 3 H が格納され、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 0 H が格納される。ビッグボーナス ( 1 ) + チェリーの当選が判定された場合には、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に 0 1 H が格納され、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 1 H が格納される。ビッグボーナス ( 2 ) + チェリーの当選が判定された場合には、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に 0 2 H が格納され、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 1 H が格納される。チャレンジボーナス ( 2 ) + チェリーの当選が判定された場合には、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に 0 3 H が格納され、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 1 H が格納される。リブレイの当選が判定された場合には、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 3 H が格納される。ベルの当選が判定された場合には、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 2 H が格納される。チェリーの当選が判定された場合には、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に 0 1 H が格納される。

20

#### 【 0 0 9 2 】

各役及び役の組み合わせの判定値数は、メイン制御部 4 1 の R O M に予め格納された役別テーブルに登録されている判定値数の格納アドレスに従って読み出されるものとなる。

30

#### 【 0 0 9 3 】

図 5 ( b ) は、役別テーブルの例を示す図である。判定値数は、その値が 2 5 6 以上のものとなるものもあり、1 バイト分では記憶できないので、判定値数毎に 2 バイト分の記憶領域を用いて登録されるものとなる。また、判定値数は、前述した遊技状態を特定可能な状態番号に対応して登録されている。同一の役または同一の役の組み合わせであっても、遊技状態に応じて当選確率が異なっている場合があるからである。また、それぞれの判定値数は、設定値に関わらずに共通になっているものと、設定値に応じて異なっているものとがある。判定値数が設定値に関わらずに共通である場合には、共通フラグが設定される ( 値が「 1 」とされる ) 。

#### 【 0 0 9 4 】

40

役別テーブルには、図 5 ( b ) に示すように、ビッグボーナス ( 1 )、ビッグボーナス ( 2 )、チャレンジボーナス、ビッグボーナス ( 1 ) + チェリー、ビッグボーナス ( 2 ) + チェリー、チャレンジボーナス + チェリー、リブレイ、ベル、チェリーの判定値数の格納アドレスが登録されている。

#### 【 0 0 9 5 】

ビッグボーナス ( 1 )、ビッグボーナス ( 2 )、チャレンジボーナス、ビッグボーナス ( 1 ) + チェリー、ビッグボーナス ( 2 ) + チェリー、チャレンジボーナス + チェリーは、通常遊技状態においていずれの特別役も持ち越されていない場合に内部抽選の対象となる役であり、状態番号 0 に対応する判定値数の格納アドレスが登録されている。これらの役及び役の組み合わせについては、共通フラグが 0 となっており、設定値に応じて個別に

50

判定値数の格納アドレスが登録されている。

【 0 0 9 6 】

リプレイは、通常遊技状態において特別役が持ち越されているか否かに関わらず内部抽選の対象となる役であり、状態番号 0、1 に対応する判定値数の格納アドレスが登録されている。この役の共通フラグは 1 であり、設定値に関わらず共通の判定値数の格納アドレスが登録されている。

【 0 0 9 7 】

ベルは、いずれの遊技状態においても内部抽選の対象となる役であり、状態番号 0、1 に対応する判定値数の格納アドレスと、状態番号 2 に対応する判定値数の格納アドレスと、状態番号 3 に対応する判定値数の格納アドレスと、がそれぞれ登録されている。この役の共通フラグは状態番号によって異なり、状態番号 0、1、状態番号 2 については、共通フラグが 0 となっており、設定値に応じて個別に判定値数の格納アドレスが登録されている。また、状態番号 3 については、共通フラグが 1 となっており、設定値に関わらず共通の判定値数の格納アドレスが登録されている。

【 0 0 9 8 】

チェリーは、いずれの遊技状態においても内部抽選の対象となる役であり、状態番号 0 に対応する判定値数の格納アドレスと、状態番号 1 に対応する判定値数の格納アドレスと、状態番号 2 に対応する判定値数の格納アドレスと、状態番号 3 に対応する判定値数の格納アドレスと、がそれぞれ登録されている。この役の共通フラグは状態番号によって異なり、状態番号 0、状態番号 1 については、共通フラグが 0 となっており、設定値に応じて個別に判定値数の格納アドレスが登録されている。また、状態番号 2、状態番号 3 については、共通フラグが 1 となっており、設定値に関わらず共通の判定値数の格納アドレスが登録されている。

【 0 0 9 9 】

また、役別テーブルには、各役に入賞したときに払い出されるメダル枚数の払出枚数も登録されている。もっとも、入賞したときにメダルの払い出し対象となる役は、小役であるチェリー及びベルだけである。チェリー及びベルは、いずれの遊技状態においても入賞が発生可能であるが、ベルについては、状態番号が 2、3 であるとき、すなわち遊技状態がチャレンジボーナスまたはレギュラーボーナスにあるときには、状態番号が 0、1 であるとき、すなわち遊技状態が通常遊技状態にあるときよりも多いメダルが払い出されるものとなる。

【 0 1 0 0 】

ビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)、チャレンジボーナスの入賞は、遊技状態の移行を伴うものであり、メダルの払い出し対象とはならない。リプレイでは、メダルの払い出しを伴わないが、次のゲーム(必ず通常遊技状態)で賭数の設定に用いるメダルの投入が不要となるので実質的には 3 枚の払い出しと変わらない。

【 0 1 0 1 】

図 6 は、役別テーブルに登録されたアドレスに基づいて取得される判定値数の記憶領域を示す図である。この判定値数の記憶領域は、開発用の機種ではメイン制御部 41 の RAM 41c に、量産機種ではメイン制御部 41 の ROM 41b に割り当てられたアドレス領域に設けられている。

【 0 1 0 2 】

例えばアドレス ADD は、[ 状態番号 0 ] の遊技状態、すなわち通常遊技状態でいずれの特別役も持ち越されていない状態において、内部抽選の対象役がビッグボーナス(1)であって設定値が 1 のときに参照されるアドレスであり、このときには、ここに格納された値である 50 が判定値数として取得される。アドレス ADD + 2、ADD + 4、ADD + 6、ADD + 8、ADD + 10 は、[ 状態番号 0 ] の遊技状態において、それぞれ内部抽選の対象役がビッグボーナス(1)であって設定値が 2 ~ 6 のときに参照されるアドレスである。アドレス ADD + 12、ADD + 14、ADD + 16、ADD + 18、ADD + 20、ADD + 22 は、[ 状態番号 0 ] の遊技状態において、それぞれ内部抽選の対象

10

20

30

40

50

役がビッグボーナス(2)であって設定値が1~6のときに参照されるアドレスである。アドレスADD+24、ADD+26、ADD+28、ADD+30、ADD+32、ADD+34は、[状態番号0]の遊技状態において、それぞれ内部抽選の対象役がチャレンジボーナスであって設定値が1~6のときに参照されるアドレスである。

【0103】

また、アドレスADD+36、ADD+38、ADD+40、ADD+42、ADD+44、ADD+46は、[状態番号0]の遊技状態において、それぞれ内部抽選の対象役がビッグボーナス(1)+チェリーであって設定値が1~6のときに参照されるアドレスである。アドレスADD+48、ADD+50、ADD+52、ADD+54、ADD+56、ADD+58は、[状態番号0]の遊技状態において、それぞれ内部抽選の対象役がビッグボーナス(2)+チェリーであって設定値が1~6のときに参照されるアドレスである。アドレスADD+60、ADD+62、ADD+64、ADD+66、ADD+58、ADD+70は、それぞれ内部抽選の対象役がチャレンジボーナス+チェリーであって設定値が1~6のときに参照されるアドレスである。

【0104】

これら[状態番号0]の遊技状態、すなわち通常遊技状態においていずれの特別役も持ち越されていない状態におけるビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)、チャレンジボーナス、ビッグボーナス(1)+チェリー、ビッグボーナス(2)+チェリー、チャレンジボーナス+チェリーについては、設定値に応じて個別に判定値数が記憶され、しかも異なる判定値数が記憶されているので、設定値に応じてこれらの役及び役の組み合わせの当選確率が異なることとなる。

【0105】

アドレスADD+72は、[状態番号0]及び[状態番号1]のとき、すなわち通常遊技状態において、内部抽選の対象役がリプレイであるときに設定値に関わらずに参照されるアドレスである。

【0106】

アドレスADD+74、ADD+76、ADD+78、ADD+80、ADD+82、ADD+84は、[状態番号0]及び[状態番号1]の遊技状態、すなわち通常遊技状態において、それぞれ内部抽選の対象役がベルであって設定値が1~6のときに参照されるアドレスである。アドレスADD+86、ADD+88、ADD+90、ADD+92、ADD+94、ADD+96は、[状態番号2]の遊技状態、すなわちチャレンジボーナスにおいて、それぞれ内部抽選の対象役がベルであって設定値が1~6のときに参照されるアドレスである。これら、[状態番号0]、[状態番号1]、[遊技状態2]の遊技状態におけるベルについては、設定値に応じて個別に判定値数が記憶されているが、設定値1~4には共通の判定値数が記憶されており、設定値5、設定値6には異なる判定値数が記憶されているので、設定値1~4のベルの当選確率は共通で、設定値5、設定値6のベルの当選確率は異なることとなる。

【0107】

アドレスADD+98は、[状態番号3]の遊技状態、すなわちレギュラーボーナスにおいて、内部抽選の対象役がベルであるときに設定値に関わらずに参照されるアドレスである。

【0108】

アドレスADD+100、ADD+102、ADD+104、ADD+106、ADD+108、ADD+110は、[状態番号0]の遊技状態、すなわち通常遊技状態においていずれの特別役も持ち越されていない状態において、内部抽選の対象役がチェリーであって設定値が1~6のときに参照されるアドレスである。これら、[状態番号0]の遊技状態におけるチェリーについては、設定値に応じて個別に判定値数が記憶され、しかも異なる判定値数が記憶されているので、設定値に応じてチェリーの当選確率が異なることとなる。

【0109】

10

20

30

40

50

また、アドレス  $ADD + 112$ 、 $ADD + 114$ 、 $ADD + 116$ 、 $ADD + 118$ 、 $ADD + 120$ 、 $ADD + 122$  は、[ 状態番号 1 ] の遊技状態、すなわち通常遊技状態においていずれかの特別役が持ち越されている状態において、内部抽選の対象役がチェリーであって設定値が 1 ~ 6 のときに参照されるアドレスである。これら [ 状態番号 1 ] の遊技状態におけるチェリーについては、設定値に応じて個別に判定値数が記憶されているが、同一の判定値数が記憶されているので、いずれの設定値においてもチェリーの当選確率は同じとなっている。

#### 【 0 1 1 0 】

アドレス  $ADD + 124$  は、[ 状態番号 2 ] の遊技状態、すなわちチャレンジボーナスにおいて、内部抽選の対象役がチェリーであるときに設定値に関わらずに参照されるアドレスである。アドレス  $ADD + 126$  は、[ 状態番号 3 ] の遊技状態、すなわちレギュラーボーナスにおいて、内部抽選の対象役がチェリーであるときに設定値に関わらずに参照されるアドレスである。

#### 【 0 1 1 1 】

図 7 ( a ) ~ ( d ) は、内部抽選用の乱数の値と各役及び役の組み合わせの判定値数と、当選との関係の例を示す図である。図 7 ( a ) では通常遊技状態においていずれの特別役も持ち越されていないときの、図 7 ( b ) では通常遊技状態においていずれかの特別役が持ち越されているときの、図 7 ( c ) ではチャレンジボーナスにあるときの、図 7 ( d ) ではレギュラーボーナスにあるときの例をそれぞれ示している。図 7 ( a ) ~ ( d ) のいずれも、設定値が 6 の場合の例を示している。

#### 【 0 1 1 2 】

例えば、図 7 ( a ) に示すように、通常遊技状態においていずれの特別役も持ち越されていない場合には、ビッグボーナス ( 1 )、ビッグボーナス ( 2 )、チャレンジボーナス、ビッグボーナス ( 1 ) + チェリー、ビッグボーナス ( 2 ) + チェリー、チャレンジボーナス + チェリー、リプレイ、ベル、チェリーが内部抽選の対象となり、設定値 6 において、各役のそれぞれの判定値数は、58、58、64、80、80、96、8978、9200、256 となる。最初に内部抽選の対象となるビッグボーナス ( 1 ) は、判定値数の 58 を加算することで加算結果がオーバーフローすることとなる 65478 ~ 65535 が内部抽選用の乱数として取得されたときに当選となる。

#### 【 0 1 1 3 】

次に内部抽選の対象役となるビッグボーナス ( 2 ) は、ビッグボーナス ( 1 ) の判定値数 58 とビッグボーナス ( 2 ) の判定値数 58 とを合計した 116 を加算することで加算結果がオーバーフローすることとなる 65420 ~ 65477 が内部抽選用の乱数として取得されたときに当選となる。同様に、チャレンジボーナスは、65356 ~ 65419 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、ビッグボーナス ( 1 ) + チェリーは、65276 ~ 65355 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、ビッグボーナス ( 2 ) + チェリーは、65196 ~ 65275 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、チャレンジボーナス + チェリーは、65100 ~ 65195 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、リプレイは、56122 ~ 65099 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、ベルは、46922 ~ 56121 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、チェリーは、46666 ~ 46921 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、それぞれ当選と判定される。尚、0 ~ 46665 が内部抽選用の乱数として取得されたときには、全ての役にハズレとなる。

#### 【 0 1 1 4 】

これらの判定値数に基づいて算出される各役及び役の組み合わせのおおよその当選確率は、ビッグボーナス ( 1 )、ビッグボーナス ( 2 )、チャレンジボーナス、ビッグボーナス ( 1 ) + チェリー、ビッグボーナス ( 2 ) + チェリー、チャレンジボーナス + チェリー、リプレイ、ベル、チェリーのそれぞれについて、 $1 / 1129.9$ 、 $1 / 1129.9$ 、 $1 / 1024$ 、 $1 / 819.2$ 、 $1 / 819.2$ 、 $1 / 682.7$ 、 $1 / 7.3$ 、 $1 / 7.1$ 、 $1 / 256$  となる。

## 【 0 1 1 5 】

また、図 7 ( b ) に示すように、通常遊技状態においていずれかの特別役が持ち越されている場合には、リプレイ、ベル、チェリーのみが内部抽選の対象となり、設定値 6 においては、各役のそれぞれの判定値数が 8 9 7 8、9 2 0 0、5 1 2 となるので、5 6 5 5 8 ~ 6 5 5 3 5、4 7 3 5 8 ~ 5 6 5 5 7、4 6 8 4 6 ~ 4 7 3 5 7 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、それぞれ当選と判定される。また、それぞれの役のおおよその当選確率は、 $1/7.3$ 、 $1/7.1$ 、 $1/128$  となる。尚、0 ~ 4 6 8 4 5 が内部抽選用の乱数として取得されたときには、全ての役にハズレとなる。

## 【 0 1 1 6 】

また、図 7 ( c ) に示すように、チャレンジボーナスでは、ベル、チェリーのみが内部抽選の対象となり、設定値 6 においては、各役のそれぞれの判定値数が 9 2 0 0、5 1 2 となるので、5 6 3 3 6 ~ 6 5 5 3 5、5 5 8 2 4 ~ 5 6 3 3 5 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、それぞれ当選と判定される。また、それぞれの役のおおよその当選確率は、 $1/7.1$ 、 $1/128$  となる。尚、0 ~ 5 5 8 2 3 が内部抽選用の乱数として取得されたときには、全ての役にハズレとなる。

## 【 0 1 1 7 】

また、図 7 ( d ) に示すように、レギュラーボーナスでは、ベル、チェリーのみが内部抽選の対象となり、設定値 6 においては、各役のそれぞれの判定値数が 6 5 0 2 2、5 1 3 となるので、5 1 4 ~ 6 5 5 3 5、1 ~ 5 1 3 が内部抽選用の乱数として取得されたときに、それぞれ当選と判定される。また、それぞれの役のおおよその当選確率は、 $1/1.008$ 、 $1/127.8$  となる。尚、0 が内部抽選用の乱数として取得されたときには、全ての役にハズレとなる。

## 【 0 1 1 8 】

次に、内部抽選用の乱数の取得について、図 8 を参照して詳しく説明する。内部抽選用の乱数は、ハードウェア乱数機能により乱数発生回路 4 2 から乱数を抽出し、これを CPU 4 1 a がソフトウェアによって加工することによって取得されるものとなる。尚、乱数発生回路 4 2 から抽出した、或いはこれを加工した乱数の最下位ビットを第 0 ビット、最上位ビットを第 1 5 ビットと呼ぶものとする。

## 【 0 1 1 9 】

図 8 ( a ) は、乱数発生回路 4 2 の構成を詳細に示すブロック図である。図示するように、乱数発生回路 4 2 は、パルス発生回路 4 2 a と、下位カウンタ 4 2 b と、上位カウンタ 4 2 c とから構成されている。下位カウンタ 4 2 b 及び上位カウンタ 4 2 c は、いずれも 8 ビット ( 1 バイト ) のカウンタであり、下位カウンタ 4 2 b が第 0 ビット ~ 第 7 ビット、上位カウンタ 4 2 c が第 8 ビット ~ 第 1 5 ビットの合計で 1 6 ビットのデータ信号を出力する。

## 【 0 1 2 0 】

パルス発生回路 4 2 a は、CPU 4 1 a の動作クロックの周波数よりも高く、その整数倍とはならない周波数 ( 互いに素とすることが好ましい ) でパルス信号を出力する。パルス発生回路 4 2 a の出力するパルス信号が下位カウンタ 4 2 b にクロック入力される。

## 【 0 1 2 1 】

下位カウンタ 4 2 b は、パルス発生回路 4 2 a からパルス信号が入力される度に第 0 ビットのデータ信号を H レベルと L レベルとで交互に反転させる。正論理を適用するものとする、H レベルの論理値が 1 で L レベルの論理値が 0 に対応する。負論理の場合は、論理値が 1 の場合を L レベル、論理値が 0 の場合を H レベルと読み替えれば良い。第 0 ビットのデータ信号のレベルが H レベルから L レベルに反転するとき、すなわち第 0 ビットのデータ信号の論理値が 1 から 0 に変化する度に第 1 ビットのデータ信号のレベルを H レベルと L レベルとで交互に反転させる。

## 【 0 1 2 2 】

同様に、第  $m - 1$  ビットのデータ信号のレベルが H レベルから L レベルに反転するとき、すなわち第  $m - 1$  ビットのデータ信号の論理値が 1 から 0 に変化する度に第  $m$  ビットの

10

20

30

40

50

データ信号のレベルをHレベルとLレベルとで交互に反転させる。また、第7ビットのデータ信号のレベルがHレベルからすなわち第7ビットのデータ信号の論理値が1から0に変化する度に桁上げ信号を出力する。下位カウンタ42bの出力する桁上げ信号が上位カウンタ42cにクロック入力される。

#### 【0123】

上位カウンタ42cは、下位カウンタ42bから桁上げ信号が入力される度に第8ビットのデータ信号をHレベルとLレベルとで交互に反転させる。第9ビットのデータ信号のレベルがHレベルからLレベルに反転する度に第9ビットのデータ信号のレベルをHレベルとLレベルとで交互に反転させる。同様に、第m-1ビットのデータ信号のレベルがHレベルからLレベルに反転する度に第mビットのデータ信号のレベルをHレベルとLレベルとで交互に反転させる。

10

#### 【0124】

下位カウンタ42bのデータ信号を下位8ビットとし、上位カウンタ42cのデータ信号を上位8ビットとした16ビットのデータ信号の論理値は、パルス発生回路42aがパルス信号を出力する度に、0(0000H) 1(0001H) 2(0002H) ... 65535(FFFFFFH)と値が更新毎に連続するように更新され、最大値の65535(FFFFFFH)の次は初期値の0(0000H)へと値が循環して、乱数発生回路42から出力されるものとなる。

#### 【0125】

サンプリング回路43は、ラッチ回路から構成され、CPU41aからのサンプリング指令(スタートスイッチ7の操作時)に基づいて、乱数発生回路42からそのときに出力されている16ビットのデータ信号をラッチし、ラッチしたデータ信号を出力する。CPU41aは、I/Oポート41dを介してサンプリング回路43から入力されたデータ信号に対応した数値データを、乱数発生回路42が発生する乱数として抽出するものとなる。尚、以下では、乱数発生回路42から出力されるデータ信号は、その論理値に応じた乱数として説明するものとする。

20

#### 【0126】

図8(b)は、乱数発生回路42から抽出した乱数をCPU41aがソフトウェアにより内部抽選用の乱数に加工するまでの説明図である。乱数発生回路42から抽出された乱数は、CPU41aが有する16ビットの汎用レジスタであるHLレジスタに格納されるものとなる。

30

#### 【0127】

乱数発生回路42から抽出された乱数が汎用レジスタ41GRに格納されると、CPU41aは、演算用のAレジスタを用いて、HLレジスタの下位バイト(下位カウンタ42bから抽出した値)と、上位バイトの値(上位カウンタ42cから抽出した値)とを入れ替える。

#### 【0128】

CPU41aは、このときにHLレジスタに格納されている値を、内部抽選用の乱数とし、これに各役の判定値数を順次加算していくものとなる。

#### 【0129】

尚、乱数発生回路42からの乱数の抽出から加工を終了するまでの間は、CPU41aに対する割り込みが禁止される。CPU41aに対して割り込みが発生することによって、当該割り込み処理ルーチンでHLレジスタの内容が書き換えられてしまうのを防ぐためである。

40

#### 【0130】

次に、リール2L、2C、2Rの停止制御について説明する。

#### 【0131】

CPU41aは、内部抽選の終了後、ROM41bに格納されている停止制御用データのインデックスデータ(先頭アドレス)を設定し、リールの回転が開始したとき及び、リールが停止し、かつ未だ回転中のリールが残っているときに、内部抽選の終了後に設定さ

50

れたインデックスデータ（先頭アドレス）から特定される停止制御用データを参照して、回転中のリール別に停止制御テーブルを作成する。そして、ストップスイッチ 8 L、8 C、8 R のうち、回転中のリールに対応するいずれかの操作が有効に検出されたときに、該当するリールの停止制御テーブルを参照し、参照した停止制御テーブルの引込コマ数に基づいて、操作されたストップスイッチ 8 L、8 C、8 R に対応するリール 2 L、2 C、2 R の回転を停止させる制御を行う。

#### 【0132】

本実施例において用いる停止制御用データは、チャレンジボーナス以外の遊技状態において用いる 15 種類の停止制御用データとチャレンジボーナスにおいて用いる 1 種類の停止制御用データとからなり、これら 16 種類の停止制御用データが ROM 41b に格納されている。

10

#### 【0133】

本実施例では、内部抽選の結果、すなわち特別役格納ワーク（iwin\_bonus）に格納されている特別役の当選番号（00H～03H）と一般役格納ワーク（iwin\_gen）に格納されている一般役の当選番号（00H～03H）との組み合わせが 16 あり、ROM 41b には、これら内部抽選の結果のそれぞれに対応して、チャレンジボーナス以外の遊技状態において用いる 15 種類の停止制御用データを特定可能な 16 のインデックスデータ（先頭アドレス）が記憶されているとともに、それとは別にチャレンジボーナスにおいて用いる 1 種類の停止制御データのインデックスデータ（先頭アドレス）が記憶されている。

#### 【0134】

20

詳しくは、特別役の当選番号：0、一般役の当選番号：0（特別役も一般役もハズレ）、特別役の当選番号：0、一般役の当選番号：1（特別役ハズレ・チェリー）、特別役の当選番号：0、一般役の当選番号：2（特別役ハズレ・ベル）、特別役の当選番号：0、一般役の当選番号：3（特別役ハズレ・リプレイ）、特別役の当選番号：1、一般役の当選番号：0（ビッグボーナス（1）・一般役ハズレ）、特別役の当選番号：1、一般役の当選番号：1（ビッグボーナス（1）・チェリー）、特別役の当選番号：1、一般役の当選番号：2（ビッグボーナス（1）・ベル）、特別役の当選番号：1、一般役の当選番号：3（ビッグボーナス（1）・リプレイ）、特別役の当選番号：2、一般役の当選番号：0（ビッグボーナス（2）・一般役ハズレ）、特別役の当選番号：2、一般役の当選番号：1（ビッグボーナス（2）・チェリー）、特別役の当選番号：2、一般役の当選番号：2（ビッグボーナス（2）・ベル）、特別役の当選番号：2、一般役の当選番号：3（ビッグボーナス（2）・リプレイ）、特別役の当選番号：3、一般役の当選番号：0（チャレンジボーナス・一般役ハズレ）、特別役の当選番号：3、一般役の当選番号：1（チャレンジボーナス・チェリー）、特別役の当選番号：3、一般役の当選番号：2（チャレンジボーナス・ベル）、特別役の当選番号：3、一般役の当選番号：3（チャレンジボーナス・リプレイ）に対応してそれぞれ停止制御用データのインデックスデータ（先頭アドレス）が記憶されているとともに、チャレンジボーナス用の停止制御用データのインデックスデータ（先頭アドレス）が記憶されている。尚、特別役の当選番号：1、一般役の当選番号：3（ビッグボーナス（1）・リプレイ）、特別役の当選番号：2、一般役の当選番号：3（ビッグボーナス（2）・リプレイ）には、同一の停止制御用データを特定するインデックスデータ（先頭アドレス）が記憶されているので、これらの場合には、同一の停止制御用データが特定されることとなる。

30

40

#### 【0135】

そして、チャレンジボーナス以外の遊技状態においては、内部抽選の結果に対応するインデックスデータ（先頭アドレス）から特定される停止制御用データが選択され、チャレンジボーナスにおいては、内部抽選の結果に関わらず、チャレンジボーナス用の停止制御用データのインデックスデータ（先頭アドレス）から特定される停止制御用データが選択され、選択された停止制御用データに基づいてリールの停止制御が行われることとなる。

#### 【0136】

停止制御用データは、停止操作位置に応じた引込コマ数を示す引込コマ数データと、リ

50



ールの停止状況に応じて参照すべき引込コマ数データのアドレスと、からなる。

【 0 1 3 7 】

リールの停止状況に応じて参照される引込コマ数データは、全てのリールが回転しているか、左リールのみ停止しているか、中リールのみ停止しているか、右リールのみ停止しているか、左、中リールが停止しているか、左、右リールが停止しているか、中、右リールが停止しているか、によって異なる場合があり、更に、いずれかのリールが停止している状況においては、停止済みのリールの停止位置によっても異なる場合があるので、それぞれの状況について、参照すべき引込コマ数データのアドレスが回転中のリール別に登録されており、停止制御用データの先頭アドレスに基づいて、それぞれの状況に応じて参照すべき引込コマ数データのアドレスが特定可能とされ、この特定されたアドレスから、それぞれの状況に応じて必要な引込コマ数データを特定できるようになっている。尚、リールの停止状況や停止済みのリールの停止位置が異なる場合でも、同一の引込コマ数データが適用される場合においては、引込コマ数データのアドレスとして同一のアドレスが登録されているものもあり、このような場合には、同一の引込コマ数データが参照されることとなる。

10

【 0 1 3 8 】

引込コマ数データは、停止操作が行われたタイミング別の引込コマ数を特定可能なデータである。本実施例では、リールモータ 3 2 L、3 2 C、3 2 R に、1 6 8 ステップ ( 0 ~ 1 6 7 ) の周期で 1 周するステッピングモータを用いている。すなわちリールモータ 3 2 L、3 2 C、3 2 R を 1 6 8 ステップ駆動させることでリール 2 L、2 C、2 R が 1 周することとなる。そして、リール 1 周に対して 8 ステップ ( 1 図柄が移動するステップ数 ) 毎に分割した 2 1 の領域 ( コマ ) が定められており、これらの領域には、リール基準位置から 1 ~ 2 1 の領域番号が割り当てられている。一方、1 リールに配列された図柄数も 2 1 であり、各リールの図柄に対して、リール基準位置から 1 ~ 2 1 の図柄番号が割り当てられているので、1 番図柄から 2 1 番図柄に対して、それぞれ 1 ~ 2 1 の領域番号が順に割り当てられていることとなる。そして、引込コマ数データには、領域番号別の引込コマ数が所定のルールで圧縮して格納されており、引込コマ数データを展開することによって領域番号別の引込コマ数を取得できるようになっている。

20

【 0 1 3 9 】

前述のように停止制御用データを参照して作成される停止制御テーブルは、領域番号に対応して、各領域番号に対応する領域が停止基準位置 ( 本実施例では、透視窓 3 の下段図柄の領域 ) に位置するタイミング ( リール基準位置からのステップ数が各領域番号のステップ数の範囲に含まれるタイミング ) でストップスイッチ 8 L、8 C、8 R の操作が検出された場合の引込コマ数がそれぞれ設定されたテーブルである。

30

【 0 1 4 0 】

次に、停止制御テーブルの作成手順について説明すると、まず、内部抽選の終了後にその結果に応じた停止制御用データの先頭アドレスを設定する。リール回転開始時においては、内部抽選後に設定した先頭アドレスに基づいて停止制御用データを特定し、特定した停止制御用データから全てのリールが回転中の状態に対応する各リールの引込コマ数データのアドレスを取得し、取得したアドレスに格納されている各リールの引込コマ数データを展開して全てのリールについて停止制御テーブルを作成する。

40

【 0 1 4 1 】

また、いずれか 1 つのリールが停止したとき、またはいずれか 2 つのリールが停止したときには、内部抽選後に設定した先頭アドレスに基づいて停止制御用データを特定し、特定した停止制御用データから停止済みのリール及び当該リールの停止位置の領域番号に対応する未停止リールの引込コマ数データのアドレスを取得し、取得したアドレスに格納されている各リールの引込コマ数データを展開して未停止のリールについて停止制御テーブルを作成する。

【 0 1 4 2 】

次に、CPU 4 1 a がストップスイッチ 8 L、8 C、8 R のうち、回転中のリールに対

50

応するいずれかの操作を有効に検出したときに、該当するリールに表示結果を導出させる際の制御について説明すると、ストップスイッチ 8 L、8 C、8 R のうち、回転中のリールに対応するいずれかの操作を有効に検出すると、停止操作を検出した時点のリール基準位置からのステップ数に基づいて停止操作位置の領域番号を特定し、停止操作が検出されたリールの停止制御テーブルを参照し、特定した停止操作位置の領域番号に対応する引込コマ数を取得する。そして、取得した引込コマ数分リールを回転させて停止させる制御を行う。具体的には、停止操作を検出した時点のリール基準位置からのステップ数から、取得した引込コマ数引き込んで停止させるまでのステップ数を算出し、算出したステップ数分リールを回転させて停止させる制御を行う。これにより、停止操作が検出された停止操作位置の領域番号に対応する領域から引込コマ数分先の停止位置となる領域番号に対応する領域が停止基準位置（本実施例では、透視窓 3 の下段図柄の領域）に停止することとなる。

10

#### 【 0 1 4 3 】

また、本実施例では、一の遊技状態における一の内部抽選結果（特別役の当選番号と一般役の当選番号との組み合わせ）に対応する停止制御用データが 1 種類のみであり、更に、一の停止制御用データには、一のリールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置）に対応する引込コマ数データの格納領域のアドレスとして 1 つのアドレスのみが格納されている。すなわち一の遊技状態における一の内部抽選結果に対応する停止制御用データ、及びリールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置）に対応する引込コマ数データが一意的に定められており、これらを参照して作成される停止制御テーブルも、一の遊技状態における一の内部抽選結果、及びリールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置）に対して一意となる。このため、遊技状態、内部抽選結果、リールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置）の全てが同一条件となった際に、同一の停止制御テーブル、すなわち同一の制御パターンに基づいてリールの停止制御が行われることとなる。

20

#### 【 0 1 4 4 】

また、本実施例では、引込コマ数として 0 ~ 4 の値が定められており、停止操作を検出してから最大 4 コマ図柄を引き込んでリールを停止させることが可能である。すなわち停止操作を検出した停止操作位置を含め、最大 5 コマの範囲から図柄の停止位置を指定できるようになっている。また、1 図柄分リールを移動させるのに 1 コマの移動が必要であるので、停止操作を検出してから最大 4 図柄を引き込んでリールを停止させることが可能であり、停止操作を検出した停止操作位置を含め、最大 5 図柄の範囲から図柄の停止位置を指定できることとなる。

30

#### 【 0 1 4 5 】

また、いずれかの役に当選している場合に用いる停止制御用データには、当選役を 4 コマの範囲で最大限に引き込み、当選していない役が揃わないように引き込む引込コマ数が定められており、いずれの役にも当選していない場合に用いる停止制御用データには、いずれの役も揃わないように引き込む引込コマ数が定められている。このため、いずれかの役に当選している場合には、当選役を 4 コマの範囲で最大限引き込み、当選していない役が揃わないように引き込む引込コマ数が定められた停止制御テーブルが作成され、リールの停止制御が行われる一方、いずれの役にも当選していない場合には、いずれの役も揃わない引込コマ数が定められた停止制御テーブルが作成され、リールの停止制御が行われる。これにより、停止操作が行われた際に、入賞ライン上に最大 4 コマの引込範囲で当選している役の図柄を揃えて停止させることができれば、これを揃えて停止させる制御が行われ、当選していない役の図柄は、最大 4 コマの引込範囲でハズシで停止させる制御が行われることとなる。

40

#### 【 0 1 4 6 】

また、特別役と小役の双方が当選している場合に用いる停止制御用データには、当選した特別役を 4 コマの範囲で最大限に引き込むように引込コマ数が定められているとともに、当選した特別役を最大 4 コマの範囲で引き込めない停止操作位置については、当選した小役を 4 コマの範囲で最大限に引き込むように引込コマ数が定められている。これにより

50

、停止操作が行われた際に、入賞ライン上に最大４コマの引込範囲で当選している特別役の図柄を揃えて停止させることができれば、これを揃えて停止させる制御が行われ、入賞ライン上に最大４コマの引込範囲で当選している特別役の図柄を引き込めない場合には、入賞ライン上に最大４コマの引込範囲で当選している小役の図柄を揃えて停止させることができれば、これを揃えて停止させる制御が行われ、当選していない役の図柄は、４コマの引込範囲でハズシて停止させる制御が行われることとなる。すなわちこのような場合には、小役よりも特別役を入賞ライン上に揃える制御が優先され、特別役を引き込めない場合にのみ、小役を入賞させることが可能となる。

【０１４７】

また、特別役と再遊技役の双方が当選している場合に用いる停止制御用データには、再遊技役を４コマの範囲で最大限に引き込むように引込コマ数が定められている。これにより、停止操作が行われた際に、入賞ライン上に最大４コマの引込範囲で再遊技役の図柄を揃えて停止させる制御が行われる。尚、後に説明するように、再遊技役を構成する図柄である「リプレイ」は、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒのいずれについても５図柄以内、すなわち４コマ以内の間隔で配置されており、４コマの引込範囲で必ず任意の位置に停止させることができるので、特別役と再遊技役の双方が当選している場合には、遊技者によるストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作タイミングに関わらずに、必ず再遊技役が揃って入賞することとなる。すなわちこのような場合には、特別役よりも再遊技役を入賞ライン上に揃える制御が優先され、必ず再遊技役が入賞することとなる。

【０１４８】

ここで、図２に示すように、「ベル」、「リプレイ」については、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒのいずれについても５図柄以内、すなわち４コマ以内の間隔で配置されており、４コマの引込範囲で必ず任意の位置に停止させることができる。つまり、ベル、リプレイのみが当選しているときには、遊技者によるストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作タイミングに関わらずに、必ず当該役を入賞させることができる。

【０１４９】

また、遊技状態がチャレンジボーナスにあるときに用いる停止制御用データには、左リールについて、チェリーまたはベルの組み合わせを構成する図柄（「チェリー」または「ベル」）を１コマの範囲で最大限引き込むように引込コマ数が定められており、中、右リールについて、ベルの組み合わせを構成する図柄（「ベル」）を４コマの範囲で最大限に引き込むように引込コマ数が定められている。これにより、左リールの停止操作が行われた際に、入賞ライン上に最大２コマの引込範囲でチェリーまたはベルの組み合わせを構成する図柄を停止させる制御が行われ、中、右リールの停止操作が行われた際に、入賞ライン上に最大４コマの引込範囲でベルの組み合わせを構成する図柄を揃えて停止させる制御が行われる。尚、図２に示すように、左リールにおいてチェリーを構成する図柄である「チェリー」及びベルを構成する図柄である「ベル」は、２図柄以内の間隔で配置されているので、左リールには、必ずいずれかの入賞ライン上に「チェリー」または「ベル」の図柄が停止することとなる。また、図２に示すように、中リール及び右リールにおいてベルを構成する図柄である「ベル」は、リール２Ｌ、２Ｃ、２Ｒのいずれについても５図柄以内、すなわち４コマ以内の間隔で配置されており、４コマの引込範囲で必ず任意の位置に停止させることができるので、チャレンジボーナス中においては、左リールを最初に停止させることを条件に、遊技者によるストップスイッチ８Ｌ、８Ｃ、８Ｒの操作タイミングに関わらずに、必ずチェリーまたはベル、すなわちいずれかの小役が揃って入賞することとなる。

【０１５０】

次に、ＲＯＭ４１ｂにおける停止制御用データの格納状況について説明する。

【０１５１】

本実施例のＲＯＭ４１ｂには、図９に示すように、停止制御用データを特定するためのインデックスデータが格納された領域（以下、インデックス領域と称す）と、停止制御用データが格納された領域（以下、データ領域と称す）とが設けられている。尚、インデッ

クス領域の先頭アドレスは [ 1 0 0 0 H ] であり、ctrldata\_indexとも表記される。

【 0 1 5 2 】

データ領域には、前述したように 1 6 種類の停止制御用データが格納されている。

【 0 1 5 3 】

そして、インデックス領域には、[ 1 0 0 0 H ] + 0 ~ 3 3 のアドレスが割り当てられた格納領域に、データ領域に格納されている 1 6 種類の停止制御用データの各々の先頭アドレス ( インデックスデータ ) が格納されている。

【 0 1 5 4 】

ここで、インデックスデータについて説明すると、例えば、1 種類目の停止制御用データが格納されている領域の先頭アドレスが [ 1 0 2 2 H ] で、終了アドレスが [ 1 0 4 1 H ] であるときには、[ 1 0 2 2 H ] が 1 種類目のインデックスデータとしてインデックス領域に格納される。また、2 種類目の停止制御用データが格納されている領域の先頭アドレスが [ 1 0 4 2 H ] で、終了アドレスが [ 1 0 4 A H ] であるときには、[ 1 0 4 2 H ] が 2 種類目の停止制御用データのインデックスデータとしてインデックス領域に格納される。同様に合計 1 6 種類の停止制御用データの先頭アドレスがインデックスデータとしてインデックス領域に格納される。これら停止制御用データのインデックスデータは、各停止制御用データを個別に参照するときのインデックス ( 索引 ) として利用される。

【 0 1 5 5 】

次に、インデックス領域における、1 6 種類の停止制御用データのインデックスデータの格納順序について説明する。本実施例においては、図 9 に示すように、特別役の当選番号と一般役の当選番号とが取りうる 1 6 の組み合わせに対応する 1 6 個の停止制御用データの先頭アドレスを格納した後、チャレンジボーナス中に対応する 1 個の停止制御用データの先頭アドレスを格納している。

【 0 1 5 6 】

そして、特別役の当選番号と一般役の当選番号とが取りうる 1 6 の組み合わせに対応する 1 6 個のインデックスデータの格納順序にあつては、まず、特別役の当選番号が 0、一般役の当選番号が 0、1、2、3 であるときの 4 種類の組み合わせに対応する停止制御用データの先頭アドレスを、一般役の当選番号が小さい組み合わせ順に 4 個格納する。その後、同様に、特別役の当選番号が 1、2、3 であるときに、各々一般役の当選番号が 0、1、2、3 であるときの 4 種類の組み合わせに対応する停止制御用データの先頭アドレスが 4 個ずつ、合計 1 6 個格納される。

【 0 1 5 7 】

尚、ROM 4 1 b は、アドレスの表現に要するビット数が 1 6 ( 2 バイト ) であり、1 アドレスあたりの格納容量が 8 ビット ( 1 バイト ) とされている。そのため、停止制御用データの先頭アドレス、例えば、[ 1 0 2 2 H ] を、上位 8 ビットである [ 1 0 H ] と、下位 8 ビットである [ 2 2 H ] とに分けて、連続する 2 アドレスに格納するようになっている。この際、下位 8 ビットが格納されたアドレスの次のアドレスに対応する記憶領域に上位 8 ビットが格納されるようになっている。つまり、下位 8 ビット ( 例えば、2 2 H ) が格納されたアドレス ( 例えば、1 0 0 0 H ) に 1 を足したアドレス ( 例えば、1 0 0 1 H ) は、上位 8 ビット ( 例えば、1 0 H ) が格納されたアドレスとなっている。このため、インデックス領域には、[ 1 0 0 0 H ] から + 2 ずつ増加するアドレス毎にインデックスデータが格納されていることとなる。

【 0 1 5 8 】

図 1 0 及び図 1 1 は、CPU 4 1 a がリール 2 L、2 C、2 R の停止制御用データを選択するまでの処理の流れを、レジスタの値の変化に着目して示した図である。

【 0 1 5 9 】

尚、処理の実行開始時点においては、B レジスタには一般役の当選番号 ( 一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値 ) が格納されているものとする。

【 0 1 6 0 】

まず、遊技状態がチャレンジボーナス以外の場合には、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus

10

20

30

40

50

）の値、すなわち特別役の当選番号がAレジスタに格納される。更に、Aレジスタ同士を2回連続して加算することにより、Aレジスタには[4×特別役の当選番号]が格納される。そして、Bレジスタの値である一般役の当選番号がAレジスタに加算される。結果として、[4×特別役の当選番号+一般役の当選番号]がAレジスタに格納される。

#### 【0161】

一方、遊技状態がチャレンジボーナスである場合には、INDEX\_CBという値がAレジスタに格納される。INDEX\_CBは、インデックス領域に含まれるチャレンジボーナス中に用いる停止制御用データの先頭アドレスの格納領域の先頭アドレス[1020H]から、インデックス領域の先頭アドレスである[ctrldata\_index(=1000H)]を引いて2で割った値、すなわちINDEX\_CBは、
$$[(1020H - 1000H) / 2 = 10H = 16]$$
である。

10

#### 【0162】

Aレジスタの値を設定した後、ROM41bにおけるインデックス領域の先頭アドレス[ctrldata\_index(=1000H)]がHLレジスタに格納される。

#### 【0163】

そして、HLレジスタの下位8ビットにAレジスタを2回加算する。結果として、遊技状態がチャレンジボーナス以外の場合には、[ctrldata\_index+2×(4×特別役の当選番号+一般役の当選番号)]がHLレジスタに格納される。遊技状態がチャレンジボーナスである場合には、[ctrldata\_index+2×16]がHLレジスタに格納される。尚、チャレンジボーナス中の場合の数式を変形すると[1020H]となる。

20

#### 【0164】

この[ctrldata\_index+2×(4×特別役の当選番号+一般役の当選番号)]は、チャレンジボーナス中以外の場合における、内部抽選結果(特別役の当選番号と一般役の当選番号との組み合わせ)に対応する停止制御用データの先頭アドレスの下位8ビットを格納する記憶領域のアドレスとなっている。例えば、特別役の当選番号が1{ビッグボーナス(1)}で、一般役の当選番号が2(ベル)であるときには、[ctrldata\_index+2×(4×特別役の当選番号+一般役の当選番号)]は、[ctrldata\_index(=1000H)+12]=[100CH]となる。図9に示すように、ROM41bのアドレス[100CH]には、ビッグボーナス(1)当選時、かつ、ベル当選時における停止制御用データの先頭アドレスの下位8ビット[C4H]が格納されている。

30

#### 【0165】

そして、HLレジスタに格納されたアドレスである[ctrldata\_index+2×(4×特別役の当選番号+一般役の当選番号)](チャレンジボーナス中以外)、または、[1020H](チャレンジボーナス中)のいずれかに対応付けてROM41bに格納されている[停止制御用データの先頭アドレスの下位8ビット]をAレジスタに格納する。

#### 【0166】

その後、HLレジスタに1を加算して、HLレジスタに格納されたアドレスである[ctrldata\_index+2×(4×特別役の当選番号+一般役の当選番号)+1](チャレンジボーナス中以外)、または、[1021H](チャレンジボーナス中)のいずれかに対応付けてROM41bに格納されている[停止制御用データの先頭アドレスの上位8ビット]をHレジスタに格納する。

40

#### 【0167】

更に、Aレジスタに格納されている[停止制御用データの先頭アドレスの下位8ビット]をLレジスタに格納することで、[停止制御用データの先頭アドレス(上位、下位含む)]がHLレジスタに格納されることとなる。そして、HLレジスタの値を停止制御用データ格納ワーク(ctrldata\_ptr)に格納する。

#### 【0168】

以上により、チャレンジボーナス中以外の場合には、内部抽選結果に対応する16個のうちいずれかの停止制御用データの先頭アドレスが、チャレンジボーナス中の場合には、チャレンジボーナス用の停止制御用データの先頭アドレスが停止制御用データ格納ワーク

50

(ctrldata\_ptr)に格納される。

【0169】

このように本実施例では、遊技状態がチャレンジボーナス以外の場合において、内部抽選の結果を示す特別役格納ワーク(iwin\_bonus)に格納されている値(特別役の当選番号)と一般役格納ワーク(iwin\_gen)に格納されている値(一般役の当選番号)とを用いて演算[ctrldata\_index + 2 × (4 × 特別役の当選番号 + 一般役の当選番号)]を行うことにより、内部抽選の結果に対応する停止制御用データの先頭アドレスが格納されている格納領域のアドレスを特定し、特定した格納アドレスを停止制御用データ格納ワーク(ctrldata\_ptr)に格納することでその停止制御用データを取得できるようになっている。

【0170】

また、遊技状態がチャレンジボーナスである場合には、内部抽選の結果に関わらず、INDEX\_CB、すなわちチャレンジボーナス用の停止制御用データを特定するための値を用いて、インデックス領域の最後に格納されているチャレンジボーナス用の停止制御用データの先頭アドレスを特定し、特定した格納アドレスを停止制御用データ格納ワーク(ctrldata\_ptr)に格納することでその停止制御用データを取得できるようになっている。尚、遊技状態がチャレンジボーナスであると判定された場合に、INDEX\_CBを用いた演算を行ってチャレンジボーナス用の停止制御用データの格納アドレスを特定するのではなく、プログラム上に記載されたチャレンジボーナス用の停止制御用データの格納アドレスを停止制御用データ格納ワーク(ctrldata\_ptr)に格納することでその停止制御用データを取得できるようにしても良い。

【0171】

次に、本実施例における異常入賞判定について説明していく。

【0172】

CPU41aは、全てのリールが停止した時点で、入賞ライン上にいずれかの役が揃っている場合には、揃った役が当該ゲームにおいて許容されている役であるか否かを判定する異常入賞判定を行う。そして、当該ゲームにおいて許容されていない役が入賞ライン上に揃った場合には、異常入賞エラー状態に制御し、遊技の進行を不能化させるようになっている。尚、異常入賞エラー状態は、他のエラー状態と異なり、リセットスイッチ23やリセット/設定スイッチ38を操作しても解除されないようになり、前述した設定変更モードにおいて新たな設定値が設定されるまで解除されることがない。

【0173】

この異常入賞判定について説明すると、まずCPU41aは、内部抽選の終了後に当該ゲームにおいて許容されている役を示す内部当選フラグをRAM41cに割り当てられた内部当選フラグ格納ワーク(iwin\_flag)に設定するとともに、全てのリールが停止した時点で入賞ライン上に揃っている役を示す入賞図柄フラグを設定する。そして、内部当選フラグから異常入賞判定用フラグを作成し、作成した異常入賞判定用フラグと入賞図柄フラグとに基づいて異常入賞が否かを判定するようになっている。

【0174】

内部当選フラグは、当該ゲームにおいて入賞が許容されている役を示す16ビット(2バイト)の2進数値であり、それぞれの役に対して個別に定められたビットの値が1である場合に、当該役の入賞が許容された旨を示し、0である場合に当該役の入賞が許容されていない旨を示す。

【0175】

図12(a)に示すように、第0ビットがビッグボーナス(1)、第1ビットがビッグボーナス(2)、第3ビットがチャレンジボーナスに対応しており、第6ビットがリプレイ、第14ビットがベル、第15ビットがチェリーに対応している。第3~5、第7~13ビットはいずれの役にも対応していない。

【0176】

尚、本実施例においては、1ゲームにおいて複数個の役が許容される場合があり、その場合には、内部当選フラグにおいて、これら役に対応する全てのビットの値を1とするよ

10

20

30

40

50

うになっている。特に、第 14 ビット（ベル）、第 15 ビット（チェリー）の両方が 1 にセットされている内部当選フラグ [ C 0 0 0 H ] は、全ての小役（ベル、チェリー）の入賞が許容される旨を示す内部当選フラグであり、全小役当選フラグと称する。

#### 【 0 1 7 7 】

異常入賞判定用フラグは、当該ゲームにおいて入賞が許容されている役を示す 16 ビット（2 バイト）の 2 進数値であるが、それぞれの役に対して個別に定められたビットの値が 0 である場合に、当該役の入賞が許容された旨を示し、1 である場合に、当該役の入賞が許容されていない旨を示す。すなわち異常入賞判定用フラグは、内部当選フラグの 0 と 1 を反転させた値である。

#### 【 0 1 7 8 】

入賞図柄フラグは、入賞ライン上に揃った役を示す 16 ビット（2 バイト）の 2 進数値であり、それぞれの役に対して個別に定められたビットの値が 1 である場合に、当該役が入賞した旨を示し、0 である場合に当該役が入賞していない旨を示す。入賞図柄フラグも内部当選フラグと同様で、図 12（a）に示すように、第 0 ビットがビッグボーナス（1）、第 1 ビットがビッグボーナス（2）、第 3 ビットがチャレンジボーナスに対応しており、第 6 ビットがリプレイ、第 14 ビットがベル、第 15 ビットがチェリーに対応している。第 3～5、第 7～13 ビットはいずれの役にも対応していない。この入賞図柄フラグと内部当選フラグとを比較することで、CPU 41a は異常入賞判定を実施する。

#### 【 0 1 7 9 】

そして、CPU 41a は、異常入賞判定フラグと入賞図柄フラグとを論理積演算することにより異常入賞が発生したか否かを判定する。異常入賞判定フラグのうち当該ゲームにおいて許容されている役に対応するビットの値は 0 であり、この役が入賞した場合、すなわち入賞図柄フラグの対応するビットの値が 1 である場合であっても、入賞しなかった場合、すなわち入賞図柄フラグの対応するビットの値が 0 である場合であっても、論理積演算した結果は、必ず 0 となる。一方、異常入賞判定フラグのうち当該ゲームにおいて許容されていない役に対応するビットの値は 1 であり、この役が入賞しなかった場合、すなわち入賞図柄フラグの対応するビットの値が 0 である場合には、論理積演算した結果が 0 となるが、入賞した場合、すなわち入賞図柄フラグの対応するビットの値が 1 である場合には、論理積演算した結果が 1 となる。このため、許容されていない役が 1 つでも入賞した場合には、異常入賞判定フラグと入賞図柄フラグとを論理積演算した結果が、0 以外の値となるので、この場合に異常入賞が判定されることとなる。

#### 【 0 1 8 0 】

図 12（b）は、CPU 41a が異常入賞を判定するまでの処理の流れを、レジスタの値の変化に着目して示した図である。

#### 【 0 1 8 1 】

尚、図 12（a）に示すように、処理の実行開始時点においては、H レジスタには内部当選フラグの上位 8 ビットが、L レジスタには内部当選フラグの下位 8 ビットが、また、B レジスタには入賞図柄フラグの下位 8 ビットが、C レジスタには入賞図柄フラグの上位 8 ビットが格納されているものとする。

#### 【 0 1 8 2 】

図 12（b）に示すように、まず L レジスタに格納されている内部当選フラグの下位 8 ビットが A レジスタに格納される。更に、A レジスタの全ビットを反転し、B レジスタに格納されている入賞図柄フラグの下位 8 ビットと、A レジスタの値との論理積（AND）を算出して、その結果を A レジスタに格納する。結果として、[ 内部当選フラグ（下位 8 ビット）の全ビット反転値 AND 入賞図柄フラグ（下位 8 ビット）] が A レジスタに格納される。

#### 【 0 1 8 3 】

この [ 内部当選フラグ（下位 8 ビット）の全ビット反転値 AND 入賞図柄フラグ（下位 8 ビット）] は、入賞図柄フラグにより特定された入賞が、内部当選フラグにより許容される入賞となっている場合に [ 0 0 H ] となり、そうでない場合に [ 0 0 H ] 以外の値

10

20

30

40

50

となり異常入賞と判定される。例えば、図 12 (b) に示すように、下位 8 ビットのうち、内部当選フラグの第 0 ビットが 1 {ビッグボーナス (1) 当選}、入賞図柄フラグの第 0 ビットが 1 {ビッグボーナス (1) 入賞} の場合には、[内部当選フラグ (下位 8 ビット) の全ビット反転値 AND 入賞図柄フラグ (下位 8 ビット)] = [FEH AND 01H] は [00H] となる。一方、内部当選フラグの第 0 ビットが 1 {ビッグボーナス (1) 当選}、入賞図柄フラグの第 3 ビットが 1 {チャレンジボーナス入賞} の場合には、[内部当選フラグ (下位 8 ビット) の全ビット反転値 AND 入賞図柄フラグ (下位 8 ビット)] = [FEH AND 04H] は 04H となり、異常入賞と判定される。

【0184】

同様に、HレジスタとCレジスタを用いることで上位 8 ビットについても、[内部当選フラグ (上位 8 ビット) の全ビット反転値 AND 入賞図柄フラグ (上位 8 ビット)] を算出して、その結果をAレジスタに格納する。そしてAレジスタが [00H] 以外の場合には、異常入賞と判定されるようになっている。

【0185】

つまり、内部当選フラグと入賞図柄フラグを上位 8 ビットと下位 8 ビットに分けて異常入賞の判定処理が実施されるようになっている。

【0186】

次に、内部抽選の結果から内部当選フラグへの変換について説明する。

【0187】

CPU 41a は、内部抽選の終了後、その結果を示す特別役の当選番号と一般役の当選番号の各々を、予めROM 41b に格納された番号 / フラグ変換テーブルに基づいて、内部抽選で当選している役に対応するビットの値に 1 がセットされた 16 ビットの 2 進数値に変換する。そして、遊技状態がチャレンジボーナス以外であれば、変換した値に 0000H を論理和演算し、その結果を内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク (iwin\_flag) に格納する。また、遊技状態がチャレンジボーナスであれば、変換した値に C000H、すなわちチェリー及びベルに対応するビットの値に 1 が設定されている全小役当選フラグを論理和演算し、その結果を内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク (iwin\_flag) に格納する。

【0188】

このように内部抽選の結果を、番号 / フラグ変換テーブルに基づいて 16 ビットの 2 進数値に変換した後、遊技状態がチャレンジボーナス以外であれば、変換した値に 0000H を論理和演算し、その結果を内部当選フラグとして設定するのに対して、遊技状態がチャレンジボーナスであれば、変換した値に C000H (全小役当選フラグ) を論理和演算し、その結果を内部当選フラグとして設定するので、遊技状態がチャレンジボーナス以外であれば、内部抽選により当選した役を許容する旨の内部当選フラグが設定され、遊技状態がチャレンジボーナスであれば、内部抽選の結果に関わらず、一律に全ての小役を許容する旨の内部当選フラグが設定されることとなる。

【0189】

ここで、ROM 41b における番号 / フラグ変換テーブルの格納状況について説明する。

【0190】

本実施例では、図 13 に示すように、一般役用の番号 / フラグ変換テーブルと、特別役用の番号 / フラグ変換テーブルとが設けられている。尚、一般役用の番号 / フラグ変換テーブル領域の先頭アドレスは [2000H] であり、iwinflag\_table\_gとも表記される。特別役用の番号 / フラグ変換テーブル領域の先頭アドレスは [2008H] であり、iwinflag\_table\_bとも表記される。

【0191】

一般役用の番号 / フラグ変換テーブルには、一般役の当選番号が 4 種類の値をとることから、各々の一般役の当選番号に対応する 4 個の内部当選フラグが、一般役の当選番号が小さい順につまり、0、1、2、3 の順に格納されている。また、特別役用の番号 / フラ

10

20

30

40

50



グ変換テーブルにも、特別役の当選番号が4種類の値をとることから、各々の特別役の当選番号に対応する4個の内部当選フラグが、特別役の当選番号が小さい順につまり、0、1、2、3の順に格納されている。

【0192】

尚、ROM 41bは、1アドレスあたりの格納容量が8ビット（1バイト）とされている。そのため、16ビットで表現される内部当選フラグ、特には、一般役の当選番号に対応する内部当選フラグは、例えば、チェリーが内部当選した旨を示す[8000H]を、上位8ビットである[80H]と、下位8ビットである[00H]とに分けて、連続する2アドレスに格納するようになっている。この際、下位8ビットが格納されたアドレスの次のアドレスに対応する記憶領域に上位8ビットが格納されるようになっている。つまり、下位8ビット（例えば、00H）が格納されたアドレス（例えば、2002H）に1を足したアドレス（例えば、2003H）は、上位8ビット（例えば、80H）が格納されたアドレスとなっている。

10

【0193】

一方、特別役の当選番号に対応する内部当選フラグは、上位8ビットは常に[00H]となり、下位8ビットに含まれる第0～2ビットにのみ1がセットされることから、下位8ビットのみが格納されるようになっている。

【0194】

つまり、一般役用の番号/フラグ変換テーブルには、一般役の当選番号に対応する4個の内部当選フラグが、一般役の当選番号が小さい順につまり、0、1、2、3の順に、2アドレス（2バイト）ずつ格納されている。また、特別役用の番号/フラグ変換テーブルには、特別役の当選番号に対応する4個の内部当選フラグが、特別役の当選番号が小さい順につまり、0、1、2、3の順に、1アドレス（1バイト）ずつ格納されている。

20

【0195】

図14及び図15は、CPU 41aが当選番号を内部当選フラグに変換するまでの処理の流れを、レジスタの値の変化に着目して示した図である。

【0196】

尚、処理の実行開始時点においては、チャレンジボーナス中以外の場合には、Cレジスタはクリア（00Hが格納）されており、チャレンジボーナス中の場合には、Cレジスタには、全ての小役（ベル、チェリー）の入賞が許容される旨を示す全小役当選フラグの上位8ビット[C0H]が格納されているものとする。

30

【0197】

図14に示すように、まず一般役格納ワーク(iwin\_gen)の値（一般役の当選番号）がAレジスタに格納される。更に、Aレジスタ同士を加算することにより、Aレジスタには[2×一般役の当選番号]が格納される。そして、ROM 41bにおける一般役用の番号/フラグ変換テーブル領域の先頭アドレス[iwflag\_table\_g(=2000H)]の下位8ビットがAレジスタに加算される。結果として、[00H+2×一般役の当選番号]がAレジスタに格納される。

【0198】

Aレジスタの値を設定した後、Aレジスタの値をLレジスタに格納し、一般役用の番号/フラグ変換テーブル領域の先頭アドレス[iwflag\_table\_g(=2000H)]の上位8ビット[20H]をHレジスタに格納する。結果として、[iwflag\_table\_g+2×一般役の当選番号]がHLレジスタに格納される。

40

【0199】

この[iwflag\_table\_g+2×一般役の当選番号]は、一般役の当選番号に対応する一般役の当選フラグの下位8ビットを格納する記憶領域へのアドレスとなっている。例えば、一般役の当選番号が2（ベル）であるときには、[iwflag\_table\_g+2×一般役の当選番号]は、[iwflag\_table\_g(=2000H)+4]=[2004H]となる。図13に示すように、ROM 41bのアドレス[2004H]には、ベル当選時における内部当選フラグの下位8ビット[00H]が格納されている。

50

## 【 0 2 0 0 】

その後、図 1 5 に示すように、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) の値 ( 特別役の当選番号 ) が A レジスタに格納される。そして、ROM 4 1 b における特別役用の番号 / フラグ変換テーブル領域の先頭アドレス [ iwflag\_table\_b ( = 2 0 0 8 H ) ] の下位 8 ビットが A レジスタに加算される。結果として、[ 0 8 H + 特別役の当選番号 ] が A レジスタに格納される。

## 【 0 2 0 1 】

ここで、HL レジスタに格納されている [ iwflag\_table\_g + 2 × 一般役の当選番号 ] をスタック領域に格納 ( 退避 ) する。

## 【 0 2 0 2 】

そして、A レジスタの値を L レジスタに格納し、特別役用の番号 / フラグ変換テーブル領域の先頭アドレス [ iwflag\_table\_b ( = 2 0 0 8 H ) ] の上位 8 ビット [ 2 0 H ] を H レジスタに格納する。結果として、[ iwflag\_table\_b + 特別役の当選番号 ] が HL レジスタに格納される。

## 【 0 2 0 3 】

この [ iwflag\_table\_b + 特別役の当選番号 ] は、特別役の当選番号に対応する特別役の当選フラグの下位 8 ビットを格納する ROM 4 1 b のアドレスとなっている。例えば、特別役の当選番号が 1 { ビッグボーナス ( 1 ) } であるときには、[ iwflag\_table\_b + 特別役の当選番号 ] は、[ iwflag\_table\_b ( = 2 0 0 8 H ) + 1 ] = [ 2 0 0 9 H ] となる。図 1 3 に示すように、ROM 4 1 b のアドレス [ 2 0 0 9 H ] には、ビッグボーナス ( 1 ) の内部当選フラグの下位 8 ビット [ 0 1 H ] が格納されている。

## 【 0 2 0 4 】

HL レジスタにアドレスを格納した CPU 4 1 a は、格納したアドレスである [ iwflag\_table\_b + 特別役の当選番号 ] に対応付けて ROM 4 1 b に格納されている [ 特別役の当選フラグの下位 8 ビット ] を A レジスタに格納する。

## 【 0 2 0 5 】

ここで、スタック領域に格納されている [ iwflag\_table\_g + 2 × 一般役の当選番号 ] を HL レジスタに格納 ( 復帰 ) する。

## 【 0 2 0 6 】

HL レジスタに格納されたアドレスである [ iwflag\_table\_g + 2 × 一般役の当選番号 ] に対応付けて ROM 4 1 b に格納されている [ 一般役の当選フラグの下位 8 ビット ] と、A レジスタの値との論理和 ( OR ) を算出して、その結果を A レジスタに格納する。結果として、[ 特別役の当選フラグ ( 下位 8 ビット ) OR 一般役の当選フラグ ( 下位 8 ビット ) ] が A レジスタに格納される。

## 【 0 2 0 7 】

その後、HL レジスタに 1 を加算して、HL レジスタに格納されたアドレスである [ iwflag\_table\_g + 2 × 一般役の当選番号 + 1 ] に対応付けて ROM 4 1 b に格納されている [ 一般役の当選フラグの上位 8 ビット ] を H レジスタに格納する。

## 【 0 2 0 8 】

また、A レジスタの値である [ 特別役の当選フラグ ( 下位 8 ビット ) OR 一般役の当選フラグ ( 下位 8 ビット ) ] を L レジスタに格納する。

## 【 0 2 0 9 】

更に、H レジスタの値を A レジスタに格納し、C レジスタに格納された値である [ 0 0 H ] ( チャレンジボーナス中以外 )、または、[ C 0 H ] ( チャレンジボーナス中 ) と、A レジスタの値である [ 一般役の当選フラグの上位 8 ビット ] との論理和 ( OR ) を算出して、その結果を A レジスタに格納する。

## 【 0 2 1 0 】

最後に、A レジスタの値を H レジスタに格納することで、「内部当選フラグ ( 上位、下位含む )」が HL レジスタに格納されることとなる。そして、HL レジスタの値を内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク ( iwin\_flag ) に格納する。

10

20

30

40

50

## 【0211】

以上により、当該ゲームにより許容された役を示す内部当選フラグが設定されるようになっている。また、遊技状態がチャレンジボーナス中以外の場合には、内部当選フラグとして、[00H OR 一般役の当選フラグ(上位8ビット)、特別役の当選フラグ(下位8ビット) OR 一般役の当選フラグ(下位8ビット)]が、チャレンジボーナス中の場合には、内部当選フラグとして、[C0H OR 一般役の当選フラグ(上位8ビット)、特別役の当選フラグ(下位8ビット) OR 一般役の当選フラグ(下位8ビット)]が内部当選フラグ格納ワーク(iwin\_flag)に格納されるので、チャレンジボーナス中の場合には、全ての小役(ベル、チェリー)の入賞が許容される内部当選フラグが設定されるようになっている。

10

## 【0212】

尚、遊技状態がチャレンジボーナス以外の場合には、変換した値に0000Hを論理和演算する処理を省いても良い。また、遊技状態がチャレンジボーナスであると判定された場合に、番号/フラグ変換テーブルに基づいて、当選している役に対応するビットの値に1がセットされた16ビットの2進数値に変換し、変換した値にC000H(全小役当選フラグ)を論理和演算した値を内部当選フラグ格納ワーク(iwin\_flag)に格納するのではなく、遊技状態がチャレンジボーナスであると判定された場合に、プログラム上に記載されたC000H(全小役当選フラグ)を内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク(iwin\_flag)に直接格納するようにしても良い。

20

## 【0213】

次に、本実施例におけるメイン制御部41のCPU41aが実行する各種制御内容を、図16～図28に基づいて以下に説明する。

## 【0214】

CPU41aは、リセット回路49からリセット信号が入力されると、図16のフローチャートに示す起動処理を行う。尚、リセット信号は、電源投入時及びメイン制御部41の動作が停滞した場合に出力される信号であるので、起動処理は、電源投入に伴うCPU41aの起動時及びCPU41aの不具合に伴う再起動時に行われる処理である。

## 【0215】

起動処理では、まず、内蔵デバイスや周辺IC、割込モード、スタックポインタ等を初期化した後(Sa1)、入力ポートから電圧低下信号の検出データを取得し、電圧低下信号が入力されているか否か、すなわち電圧が安定しているか否かを判定し(Sa2)、電圧低下信号が入力されている場合には、電圧低下信号が入力されているか否かの判定以外は、いずれの処理も行わないループ処理に移行する。

30

## 【0216】

Sa2のステップにおいて電圧低下信号が入力されていないと判定した場合には、Iレジスタ及びIYレジスタの値を初期化する(Sa3)とともに、打止スイッチ36の状態を取得し、CPU41aの特定のレジスタに打止機能の有効/無効を設定する(Sa4)。Iレジスタ及びIYレジスタの初期化により、Iレジスタには、割込発生時に参照する割込テーブルのアドレスが設定され、IYレジスタには、RAM41cの格納領域を参照する際の基準アドレスが設定される。これらの値は、固定値であり、起動時には常に初期化されることとなる。

40

## 【0217】

次いで、RAM41cへのアクセスを許可し(Sa5)、設定キースイッチ37がONの状態か否かを判定する(Sa6)。Sa6のステップにおいて設定キースイッチ37がONの状態でなければ、RAM41cの全ての格納領域(未使用領域及び未使用スタック領域を含む)のRAMパリティを計算し(Sa7)、RAMパリティが0か否かを判定する(Sa8)。正常に電断割込処理が行われていれば、RAMパリティが0になるはずであり、Sa8のステップにおいてRAMパリティが0でなければ、RAM41cに格納されているデータが正常ではないので、RAM異常を示すエラーコードをレジスタに設定し(Sa10)、図17に示すエラー処理に移行する。

50

## 【0218】

また、S a 8のステップにおいてR A Mパリティが0であれば、更に破壊診断用データが正常か否かを判定する(S a 9)。正常に電断割込処理が行われていれば、破壊診断用データが設定されているはずであり、S a 9のステップにおいて破壊診断用データが正常でない場合(破壊診断用データが電断時に格納される5 A (H)以外の場合)にも、R A M 4 1 cのデータが正常ではないので、R A M異常を示すエラーコードをレジスタに設定し(S a 1 0)、図17に示すエラー処理に移行する。

## 【0219】

エラー処理では、図17に示すように、現在の遊技補助表示器12の表示状態をスタックに退避し(S b 1)、レジスタに格納されているエラーコードを遊技補助表示器12に表示する(S b 2)。

10

## 【0220】

次いで、レジスタに格納されているエラーコードを確認し、当該エラーコードがR A M異常エラーまたは異常入賞エラーを示すエラーコードであるか否かを判定し(S b 3)、R A M異常エラーまたは異常入賞エラーを示すエラーコードを示すエラーコードである場合には、R A M 4 1 cの格納領域のうち、使用中スタック領域を除く全ての格納領域を初期化する初期化1を行った後(S b 4)、いずれの処理も行わないループ処理に移行する。

## 【0221】

また、S b 3のステップにおいて、R A M異常エラー及び異常入賞エラー以外を示すエラーコードではないと判定された場合には、リセット/設定スイッチ38の操作が検出されているか否かを判定し(S b 5)、リセット/設定スイッチ38の操作が検出されていなければ、更にリセットスイッチ23の操作が検出されているか否かを判定し(S b 6)、リセットスイッチ23の操作も検出されていなければ、S b 4のステップに戻る。すなわちリセット/設定スイッチ38またはリセットスイッチ23の操作が検出されるまで、遊技の進行が不能な状態で待機する。

20

## 【0222】

そして、S b 5のステップにおいてリセット/設定スイッチ38の操作が検出された場合、またはS b 6のステップにおいてリセットスイッチ23の操作が検出された場合には、レジスタに格納されているエラーコードをクリアし(S b 7)、遊技補助表示器12の表示状態をS b 1のステップにおいてスタックに退避した表示状態に復帰させて(S b 8)、もとの処理に戻る。

30

## 【0223】

このようにエラー処理においては、R A M異常エラー及び異常入賞エラー以外によるエラー処理であれば、リセット/設定スイッチ38またはリセットスイッチ23が操作されることで、エラー状態を解除してもとの処理に復帰するが、R A M異常エラーまたは異常入賞エラーによるエラー処理であれば、リセット/設定スイッチ38またはリセットスイッチ23が操作されてもエラー状態が解除されることはない。

## 【0224】

図16に戻り、S a 9のステップにおいて破壊診断用データが正常であると判定した場合には、R A M 4 1 cのデータは正常であるので、R A M 4 1 cの非保存ワーク、未使用領域及び未使用スタック領域を初期化する初期化3を行った後(S a 1 1)、破壊診断用データをクリアする(S a 1 2)。次いで、各レジスタを電断前の状態、すなわちスタックに保存されている状態に復帰し(S a 1 3)、割込を許可して(S a 1 4)、電断前の最後に実行していた処理に戻る。

40

## 【0225】

また、S a 6のステップにおいて設定キースイッチ37がONの状態であれば、R A M 4 1 cの格納領域のうち、使用中スタック領域を除く全ての格納領域を初期化する初期化1を実行した後(S a 1 5)、設定値ワークに格納されている値(この時点では0)を1に補正する(S a 1 6)。次いで、割込を許可して(S a 1 7)、図18に示す設定変更

50

処理、すなわち設定変更モードに移行し（S a 1 8）、設定変更処理の終了後、ゲーム処理に移行する。

【0 2 2 6】

設定変更処理では、図 1 8 に示すように、R A M 4 1 c の設定値ワークに格納されている設定値（設定変更処理に移行する前に設定値ワークの値は 1 に補正されているので、ここでは 1 である）を読み出す（S c 1）。

【0 2 2 7】

その後、リセット / 設定スイッチ 3 8 とスタートスイッチ 7 の操作の検出待ちの状態となり（S c 2、S c 3）、S c 2 のステップにおいてリセット / 設定スイッチ 3 8 の操作が検出されると、S c 1 のステップにおいて読み出した設定値に 1 を加算し（S c 4）、加算後の設定値が 7 であるか否か、すなわち設定可能な範囲を超えたか否かを判定し（S c 5）、加算後の設定値が 7 でなければ、再び S c 2、S c 3 のステップにおけるリセット / 設定スイッチ 3 8 とスタートスイッチ 7 の操作の検出待ちの状態に戻り、S c 5 のステップにおいて加算後の設定値が 7 であれば設定値を 1 に補正した後（S c 6）、再び S c 2、S c 3 のステップにおけるリセット / 設定スイッチ 3 8 とスタートスイッチ 7 の操作の検出待ちの状態に戻る。

【0 2 2 8】

また、S c 3 のステップにおいてスタートスイッチ 7 の操作が検出されると、その時点で選択されている変更後の設定値を R A M 4 1 c の設定値ワークに格納して、設定値を確定した後（S c 7）、設定キースイッチ 3 7 が O F F の状態となるまで待機する（S c 8）。そして、S c 8 のステップにおいて設定キースイッチ 3 7 の O F F が判定されると、図 2 4 のフローチャートに復帰し、ゲーム処理に移行することとなる。

【0 2 2 9】

このように起動処理においては、設定キースイッチ 3 7 が O N の状態ではない場合に、R A M パリティが 0 であるか否か、破壊診断用データが正常であるか否かを判定することで R A M 4 1 c に記憶されているデータが正常か否かを判定し、R A M 4 1 c のデータが正常でなければ、異常エラー処理に移行する。R A M 異常エラーによるエラー処理では、R A M 異常エラーを示すエラーコードを遊技補助表示器 1 2 に表示させた後、いずれの処理も行わないループ処理に移行するので、ゲームの進行が不能化される。そして、R A M 4 1 c のデータが正常でなければ、割込が許可されることがないので、一度 R A M 異常エラーによるエラー処理に移行すると、設定キースイッチ 3 7 が O N の状態で起動し、割込が許可されるまでは、電断しても電断割込処理は行われない。すなわち電断割込処理において新たに R A M パリティが 0 となるように R A M 調整用データが計算されて格納されることはなく、破壊診断用データが新たに設定されることもないので、C P U 4 1 a が再起動しても設定キースイッチ 3 7 が O N の状態で起動した場合を除き、C P U 4 1 a を再起動させてもゲームを再開させることができないようになっている。

【0 2 3 0】

そして、R A M 異常エラーによるエラー処理に一度移行すると、設定キースイッチ 3 7 が O N の状態で起動し、R A M 4 1 c の使用中スタック領域を除く全ての領域が初期化された後、設定変更処理が行われ、リセット / 設定スイッチ 3 8 の操作により新たに設定値が選択・設定されるまで、ゲームの進行が不能な状態となる。すなわち R A M 異常エラーによるエラー処理に移行した状態では、リセット / 設定スイッチ 3 8 の操作により新たに設定値が選択・設定されたことを条件に、ゲームの進行が不能な状態が解除され、ゲームを再開させることが可能となる。

【0 2 3 1】

図 1 9 は、C P U 4 1 a が実行するゲーム処理の制御内容を示すフローチャートである。

【0 2 3 2】

ゲーム処理では、B E T 処理（S d 1）、内部抽選処理（S d 2）、停止制御用データ選択処理（S d 3）、当選フラグ格納処理（S d 4）、リール回転処理（S d 5）、入賞

10

20

30

40

50

判定処理（S d 6）、払出処理（S d 7）、ゲーム終了時処理（S d 8）を順に実行し、ゲーム終了時処理が終了すると、再びB E T処理に戻る。

【0233】

S d 1のステップにおけるB E T処理では、賭数を設定可能な状態で待機し、遊技状態に応じた規定数の賭数が設定され、スタートスイッチ7が操作された時点で賭数を確定する処理を実行する。

【0234】

S d 2のステップにおける内部抽選処理では、S d 1のステップにおけるスタートスイッチ7の検出によるゲームスタートと同時に内部抽選用の乱数を抽出し、抽出した乱数の値に基づいて上記した各役への入賞を許容するかどうかを決定する処理を行う。

10

【0235】

S d 3のステップにおける停止制御用データ選択処理では、S d 2のステップの内部抽選の結果等に基づいて、当該ゲームのリールの停止制御に用いる停止制御用データを選択する処理を行う。

【0236】

S d 4のステップにおける当選フラグ設定処理では、S d 2のステップの内部抽選の結果等に基づいて、当該ゲームにおいて許容される役を示す内部当選フラグを設定する処理を行う。

【0237】

S d 5のステップにおけるリール回転処理では、各リール2 L、2 C、2 Rを回転させる処理、遊技者によるストップスイッチ8 L、8 C、8 Rの操作が検出されたことに応じて対応するリール2 L、2 C、2 Rの回転を停止させる処理を実行する。

20

【0238】

S d 6のステップにおける入賞判定処理では、S d 5のステップにおいて全てのリール2 L、2 C、2 Rの回転が停止したと判定した時点で、各リール2 L、2 C、2 Rに導出された表示結果に応じて入賞が発生したか否かを判定する処理を実行する。尚、入賞判定処理においては、異常入賞の判定についても行う。

【0239】

S d 7のステップにおける払出処理では、S d 6のステップにおいて入賞の発生が判定された場合に、その入賞に応じた払出枚数に基づきクレジットの加算並びにメダルの払出等の処理を行う。

30

【0240】

S d 8のステップにおけるゲーム終了時処理では、次のゲームに備えて遊技状態を設定する処理を実行する。

【0241】

図20は、C P U 4 1 aがS d 2のステップにおいて実行する内部抽選処理の制御内容を示すフローチャートである。

【0242】

本実施例の内部抽選処理では、まず、当該ゲームの遊技状態に応じて予め定められたメダルの投入枚数である規定枚数を特定し（S f 1）、S f 2のステップに進む。規定枚数は、通常遊技状態においては3枚、チャレンジボーナス、レギュラーボーナスの遊技状態においては2枚とされている。

40

【0243】

S f 2のステップでは、メダルの投入枚数が、S f 1のステップにて特定した規定枚数か否かを確認し、規定枚数ならYと判定してS f 3のステップに進む。規定枚数でないならNと判定してS f 4のステップに進む。

【0244】

S f 3のステップでは、R A M 4 1 cの設定値ワークに格納されている設定値が、1～6の範囲であるか否かを確認し、1～6の範囲の場合にはS f 5のステップに進む。1～6の範囲でない場合にはNと判定してS f 4のステップに進む。

50

## 【 0 2 4 5 】

S f 4 のステップでは、R A M 4 1 c に格納されているデータが正常でない旨が確認されたので、R A M 異常を示すエラーコードをレジスタに格納し、図 1 7 に示すエラー処理に移行する。

## 【 0 2 4 6 】

S f 5 のステップでは、乱数取得処理を行う。この乱数取得処理においては、図 2 1 に示すように、まず、割込を禁止する ( S f 3 1 )。次に、サンプリング回路 4 3 にサンプリング指令を出力し、乱数発生回路 4 2 が発生している乱数をラッチさせ、ラッチさせた乱数の値を I / O ポート 4 1 d から入力して、これを抽出する。乱数発生回路 4 2 から抽出された乱数の値は、H L レジスタに格納される ( S f 3 2 )。

10

## 【 0 2 4 7 】

次に、H L レジスタに格納された乱数の下位バイトの値と上位バイトの値を、A レジスタを用いて互いに入れ替える。このときに H L レジスタに格納された値が内部抽選用の乱数として取得される ( S f 3 3 )。そして、S f 3 1 のステップで禁止した割込を許可してから ( S f 3 4 )、乱数取得処理を終了して、図 2 0 のフローチャートに復帰する。

## 【 0 2 4 8 】

図 2 0 に戻って、乱数取得処理が終了すると S f 6 のステップに進み、当該ゲームの遊技状態に応じて状態番号 ( 0 ~ 3 のいずれか ) を R A M 4 1 c に格納し、S f 7 のステップに進み、状態番号が示す遊技状態において最初に抽選対象とする役番号を R A M 4 1 c に格納し、S f 8 のステップに進む。S f 7 のステップでは、状態番号が 0 の場合、すなわち通常遊技状態においていずれの特別役も持ち越されていない場合には、最初に抽選対象とする役番号として 0 1 H ( ビッグボーナス ( 1 ) ) を設定し、状態番号が 1 の場合、すなわち通常遊技状態においていずれかの特別役が持ち越されている場合には、最初に抽選対象とする役番号として 0 7 H ( リプレイ ) を設定し、状態番号が 2 または 3 の場合、すなわちチャレンジボーナスかレギュラーボーナスの場合には、最初に抽選対象とする役番号として 0 8 H ( ベル ) を設定する。

20

## 【 0 2 4 9 】

S f 8 のステップでは、抽選対象とする役番号が 0 A H であるか否か、すなわち抽選対象となる全ての役の抽選が終了したか否かを確認し、0 A H である場合、すなわち抽選対象となる全ての役の抽選が終了している場合には S f 9 のステップに進む。0 A H でない場合には S f 1 0 のステップに進む。

30

## 【 0 2 5 0 】

S f 9 のステップでは、一般役格納ワーク ( iwin\_ gen ) をクリア { 0 0 H を格納 } して、内部抽選処理を終了する。

## 【 0 2 5 1 】

S f 1 0 のステップでは、処理対象の役番号に対応付けて、図 5 ( b ) の役別テーブルに登録されている共通フラグが 1 か否かを確認し、1 である場合には S f 1 1 のステップに進む。1 でない場合には S f 1 2 のステップに進む。

## 【 0 2 5 2 】

S f 1 1 のステップでは、処理対象の役番号に対応付けて図 5 ( b ) の役別テーブルに登録されている R O M 4 1 b の判定値数の格納領域のアドレス ( 図 6 参照 ) を読み出す。そして、このアドレスに格納されている判定値数を取得して、S f 1 3 のステップに進む。

40

## 【 0 2 5 3 】

S f 1 2 のステップでは、まず、R A M 4 1 c に格納されている設定値を読み出し、更に、処理対象の役番号と読み出した設定値に対応付けて、図 5 ( b ) の役別テーブルに登録されている R O M 4 1 b の判定値数の格納領域のアドレスを読み出す。そして、このアドレスに格納されている判定値数を取得して、S f 1 3 のステップに進む。

## 【 0 2 5 4 】

S f 1 3 のステップでは、内部抽選用の乱数値に、S f 1 1 または S f 1 2 のステップ

50

において取得した判定値数を加算し、加算の結果を新たな乱数値とする。ここで、判定値数を内部抽選用の乱数値に加算したときにオーバーフローが生じたかを判定する（S f 1 4）。尚、オーバーフローの発生は、処理対象の役番号に該当する役が当選した旨を示している。オーバーフローが生じた場合はS f 1 6のステップに進む。オーバーフローが生じなかった場合にはS f 1 5のステップに進む。

【0 2 5 5】

S f 1 5のステップでは、処理対象の役番号に1を加算し、S f 8のステップに戻る。

【0 2 5 6】

S f 1 6のステップでは、役番号が0 1 H～0 6 Hであるか、すなわち特別役または特別役を含む役の組み合わせを示す役番号か否かを確認し、0 1 H～0 6 Hの場合にはS f 1 7のステップに進む。0 1 H～0 6 Hでない場合にはS f 2 0のステップに進む。

10

【0 2 5 7】

S f 1 7のステップでは、処理対象の役番号に対応付けて図5（b）の変換テーブルに登録されている特別役の当選番号と一般役の当選番号を読み出して、S f 1 8のステップに進み、読み出した特別役の当選番号を、R A M 4 1 cの特別役格納ワーク（iwin\_bonus）に格納して、S f 1 9のステップに進む。

【0 2 5 8】

S f 2 0のステップでは、処理対象の役番号に対応付けて図5（b）の変換テーブルに登録されている一般役の当選番号を読み出して、S f 1 9のステップに進む。

【0 2 5 9】

20

S f 1 9のステップでは、S f 1 7もしくはS f 2 0のステップで読み出した一般役の当選番号を、R A M 4 1 cの一般役格納ワーク（iwin\_gen）に格納して、S f 2 1のステップに進む。

【0 2 6 0】

S f 2 1のステップでは、一般役格納ワーク（iwin\_gen）に格納されている一般役の当選番号をBレジスタに格納して、内部抽選処理を終了する。

【0 2 6 1】

図2 2は、C P U 4 1 aがS d 3のステップにおいて実行する停止制御用データ選択処理の制御内容を示すフローチャートである。

【0 2 6 2】

30

停止制御用データ選択処理では、まずCレジスタをクリア（0 0 Hを格納）し（S g 1）、当該ゲームがボーナス中であるか否かを確認するボーナス中確認処理を実施して（S g 2）。S g 3のステップに進む。

【0 2 6 3】

尚、ボーナス中確認処理においては、当該ゲームがボーナス中であるか否か、具体的には、レギュラーボーナス中であるか否かが判定されて、その結果がFレジスタのゼロフラグの値とキャリアフラグの値にセットされる。ゼロフラグは、レギュラーボーナス中の場合には0、それ以外の場合には1にセットされる。また、キャリアフラグは、ビッグボーナス中またはチャレンジボーナス中である場合には1、それ以外の場合には0にセットされる。つまり、ゼロフラグが1で、かつ、キャリアフラグが1である場合には、チャレンジボーナス中である旨を示している。

40

【0 2 6 4】

S g 3のステップでは、ゼロフラグの値が0かを判定し、0である場合、すなわちレギュラーボーナス中の場合にはS g 8のステップにジャンプする。また、1である場合にはS g 4のステップに進む。

【0 2 6 5】

S g 4のステップでは、キャリアフラグの値が0かを判定し、0である場合、すなわち通常遊技状態の場合にはS g 8のステップにジャンプする。また、1である場合、すなわちチャレンジボーナス中の場合にはS g 5のステップに進む。

【0 2 6 6】

50



S g 5 のステップでは、全ての小役（ベル、チェリー）の入賞が許容される旨を示す全小役当選フラグの値 [ C 0 0 0 H ] を、8 ビット分右シフト [ 0 0 C 0 H ] し、この下位 8 ビット [ C 0 H ] を C レジスタに格納する。更に、S g 6 のステップに進んで、INDEX\_CB を A レジスタに格納する。尚、本実施例における INDEX\_CB は、停止制御用データのインデックス領域の先頭アドレス [ ctrldata\_index ( = 1 0 0 0 H ) ] から、C B 中の停止制御用データのインデックス領域の先頭アドレス [ 1 0 2 0 H ] までの差 [ 2 0 H = 3 2 ] の 1 / 2 [ 1 0 H = 1 6 ] である。

【 0 2 6 7 】

そして C P U 4 1 a は、S g 7 のステップに進んで S g 1 2 のステップにジャンプする。

10

【 0 2 6 8 】

S g 8 のステップでは、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) の値 ( 特別役の当選番号 ) を A レジスタに格納し、S g 9 のステップに進んで、A レジスタの値に A レジスタの値を加算 [ 2 × 特別役の当選番号 ] する。更に、S g 1 0 のステップに進んで、A レジスタの値に A レジスタの値を加算 [ 4 × 特別役の当選番号 ] し、S g 1 1 のステップに進んで、B レジスタに格納されている一般役の当選番号を A レジスタに加算する。この時点で、[ 4 × 特別役の当選番号 + 一般役の当選番号 ] が A レジスタに格納されることとなり、C P U 4 1 a は S g 1 2 のステップに進む。

【 0 2 6 9 】

S g 1 2 のステップでは、A レジスタの値を E レジスタに格納し、S g 1 3 のステップに進んで、D レジスタをクリア ( 0 0 H を格納 ) する。つまり、D E レジスタの上位 8 ビット ( D レジスタ ) には [ 0 0 H ] が格納される。一方、下位 8 ビット ( E レジスタ ) には、C B 中以外の場合には、S g 1 1 のステップにおいて A レジスタに格納した [ 4 × 特別役の当選番号 + 一般役の当選番号 ] が、C B 中の場合には、S g 6 のステップにおいて A レジスタに格納した [ INDEX\_CB ( = 1 0 H = 1 6 ) ] が格納される。

20

【 0 2 7 0 】

C P U 4 1 a は、S g 1 4 のステップに進んで、停止制御用データのインデックス領域の先頭アドレス [ ctrldata\_index ( = 1 0 0 0 H ) ] を H L レジスタに格納し、S g 1 5 のステップに進む。尚、H レジスタには上位 8 ビット [ 1 0 H ] が、L レジスタには下位 8 ビット [ 0 0 H ] が格納される。

30

【 0 2 7 1 】

S g 1 5 のステップでは、H L レジスタに D E レジスタを加算 ( H L + D E ) し、S g 1 6 に進んで、H L レジスタに D E レジスタを再度加算 ( H L + 2 × D E ) する。つまり、C B 中以外の場合には [ ctrldata\_index + 2 × ( 4 × 特別役の当選番号 + 一般役の当選番号 ) ] が、C B 中の場合には、[ ctrldata\_index + 2 × ( INDEX\_CB ) ] = [ ctrldata\_index + 3 2 ] = [ 1 0 2 0 H ] が H L レジスタに格納される。この H L レジスタの値は、[ 当選番号に対応する停止制御用データの先頭アドレスの下位 8 ビットを格納する記憶領域のアドレス ] となっている。

【 0 2 7 2 】

C P U 4 1 a は、S g 1 7 のステップに進んで、H L レジスタに格納されている R O M 4 1 b のアドレスを読み出して、このアドレスに格納されている [ 当選番号に対応する停止制御用データの先頭アドレスの下位 8 ビット ] を取得して、A レジスタに格納し、S g 1 8 のステップに進む。

40

【 0 2 7 3 】

S g 1 8 のステップでは、H L レジスタに 1 を加算し、S g 1 9 のステップに進んで、H L レジスタに格納されている R O M 4 1 b のアドレスを読み出して、このアドレスに格納されている [ 当選番号に対応する停止制御用データの先頭アドレスの上位 8 ビット ] を取得して、H レジスタに格納し、S g 2 0 のステップに進む。

【 0 2 7 4 】

S g 2 0 のステップでは、A レジスタの値を L レジスタに格納し、S g 2 1 のステップ

50

に進んで、H Lレジスタに格納されている[当選番号に対応する停止制御用データの先頭アドレス(上位、下位含む)]を停止制御用データ格納ワーク(ctrlldata\_ptr)に格納する。

#### 【0275】

以上のように、S g 1 ~ S g 2 1のステップにより、チャレンジボーナス以外の遊技状態では、当選番号(特別役の当選番号及び一般役の当選番号)に基づいて停止制御用データの先頭アドレス(インデックスデータ)が選択されて、このアドレスが停止制御用データ格納ワーク(ctrlldata\_ptr)に格納される。また、チャレンジボーナス中においては、当選番号に関わらず、チャレンジボーナス用の停止制御用データの先頭アドレス(インデックスデータ)が選択されて、このアドレスが停止制御用データ格納ワーク(ctrlldata\_ptr)に格納される。

10

#### 【0276】

図23は、CPU41aがS d 4のステップにおいて実行する当選フラグ格納処理の制御内容を示すフローチャートである。

#### 【0277】

当選フラグ格納処理では、まず、S h 1のステップでは、一般役格納ワーク(iwin\_gen)の値(一般役の当選番号)をAレジスタに格納し、S h 2のステップに進んで、Aレジスタの値にAレジスタの値を加算[ $2 \times$ 一般役の当選番号]する。更にS h 3のステップに進んで、一般役用の番号/フラグ変換テーブル領域の先頭アドレス[iwflag\_table\_g(=2000H)]の下位8ビット[00H]をAレジスタに加算する。この時点で、[00H +  $2 \times$ 一般役の当選番号]がAレジスタに格納されることとなり、CPU41aはS h 4のステップに進む。

20

#### 【0278】

S h 4のステップでは、Aレジスタの値をLレジスタに格納し、S h 5のステップに進んで、一般役用の番号/フラグ変換テーブル領域の先頭アドレス[iwflag\_table\_g(=2000H)]の上位8ビット[20H]をHレジスタに格納する。この時点で、H Lレジスタには[iwflag\_table\_g +  $2 \times$ 一般役の当選番号]が格納される。このH Lレジスタの値は、[一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの下位8ビットを格納する記憶領域のアドレス]となっている。

#### 【0279】

そしてCPU41aは、S h 6のステップに進んで、特別役格納ワーク(iwin\_bonus)の値(特別役の当選番号)をAレジスタに格納し、S h 7のステップに進んで、特別役用の番号/フラグ変換テーブル領域の先頭アドレス[iwflag\_table\_b(=2008H)]の下位8ビット[08H]をAレジスタに加算する。この時点で、[08H + 特別役の当選番号]がAレジスタに格納されることとなり、CPU41aはS h 8のステップに進む。

30

#### 【0280】

S h 8のステップでは、S h 4のステップにおいて格納されたH Lレジスタの値をスタック領域に格納(退避)する。

#### 【0281】

S h 9のステップでは、Aレジスタの値をLレジスタに格納し、S h 10のステップに進んで、特別役用の番号/フラグ変換テーブル領域の先頭アドレス[iwflag\_table\_b(=2008H)]の上位8ビット[20H]をHレジスタに格納する。この時点で、H Lレジスタには[iwflag\_table\_b + 特別役の当選番号]が格納される。このH Lレジスタの値は、[特別役の当選番号に対応する特別役用の内部当選フラグの下位8ビットを格納する記憶領域のアドレス]となっている。

40

#### 【0282】

そしてCPU41aは、S h 11のステップに進んで、H Lレジスタに格納されているROM41bのアドレスを読み出して、このアドレスに格納されている[特別役の当選番号に対応する特別役用の内部当選フラグの下位8ビット]を取得して、Aレジスタに格納し、S h 12のステップに進む。

50

## 【 0 2 8 3 】

S h 1 2 のステップでは、S h 8 のステップにおいてスタック領域に格納（退避）した H L レジスタの値 [ i w f l a g \_ t a b l e \_ g + 2 × 一般役の当選番号 ] = [ 一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの下位 8 ビットを格納する記憶領域のアドレス ] を、H L レジスタに格納（復帰）し、S h 1 3 のステップに進む。

## 【 0 2 8 4 】

S h 1 3 のステップでは、H L レジスタに格納されている R O M 4 1 b のアドレスを読み出して、このアドレスに格納されている [ 一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの下位 8 ビット ] を取得して、A レジスタの値との論理和（O R）を算出して、その結果を A レジスタに格納する。この時点で、[ 一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの下位 8 ビット O R 特別役の当選番号に対応する特別役用の内部当選フラグの下位 8 ビット ] が A レジスタに格納される。

10

## 【 0 2 8 5 】

そして C P U 4 1 a は、S h 1 4 のステップに進んで、L レジスタに 1 を加算して、S h 1 5 のステップに進んで、H L レジスタに格納されている R O M 4 1 b のアドレスを読み出して、このアドレスに格納されている [ 一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの上位 8 ビット ] を取得して、H レジスタに格納し、S h 1 6 のステップに進んで、A レジスタの値を L レジスタに格納する。この時点で、[ 一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの上位 8 ビット、一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの下位 8 ビット O R 特別役の当選番号に対応する特別役用の内部当選フラグの下位 8 ビット ] が H L レジスタに格納される。

20

## 【 0 2 8 6 】

更に、S h 1 7 のステップに進んで、H レジスタの値を A レジスタに格納し、S h 1 8 のステップに進んで、停止制御用データ選択処理の S g 1 または S g 5 のステップで格納された C レジスタの値と、A レジスタの値との論理和（O R）を算出して、その結果を A レジスタに格納し、S h 1 9 のステップに進んで、A レジスタの値を H レジスタに格納する。尚、C レジスタには、チャレンジボーナス中以外の場合には [ 0 0 H ] が、チャレンジボーナス中の場合には全小役当選フラグの上位 8 ビットである [ C 0 H ] が格納されている。

## 【 0 2 8 7 】

30

つまりこの時点で、チャレンジボーナス中以外の場合には、[ 0 0 H O R 一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの上位 8 ビット、一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの下位 8 ビット O R 特別役の当選番号に対応する特別役用の内部当選フラグの下位 8 ビット ] が、言い換えると、一般役の当選番号と特別役の当選番号の組み合わせに対応する内部当選フラグが H L レジスタに格納される。また、チャレンジボーナス中の場合には、[ C 0 H O R 一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの上位 8 ビット、一般役の当選番号に対応する一般役用の内部当選フラグの下位 8 ビット O R 特別役の当選番号に対応する特別役用の内部当選フラグの下位 8 ビット ] が、言い換えると、チャレンジボーナス中において一律に許容されるベル、チェリーの入賞を許容する旨の内部当選フラグが H L レジスタに格納される。

40

## 【 0 2 8 8 】

最後に、C P U 4 1 a は、S h 2 0 のステップに進んで、H L レジスタの値を内部当選フラグ格納ワーク ( i w i n \_ f l a g ) に格納する。

## 【 0 2 8 9 】

以上のように、S h 1 ~ S h 2 0 のステップにより、当選番号（特別役の当選番号及び一般役の当選番号）が、当選している役に対応するビットの値に 1 がセットされた 1 6 ビットの 2 進数値に変換された後、変換後の値と遊技状態に応じたデータ（[ 0 0 0 0 H ] または全小役当選フラグである [ C 0 0 0 H ]）との論理和が算出され、その結果が当該ゲームにおいて許容されている入賞を示す内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク ( i w i n \_ f l a g ) に格納される。

50

## 【0290】

図24は、CPU41aがSd5のステップにおいて実行するリール回転処理の制御内容を示すフローチャートである。

## 【0291】

リール回転処理では、まず、前のゲームのリール回転開始時点からウェイトタイム（本実施例では、約4.1秒）が経過したか否かを判定し（Si1）、ウェイトタイムが経過していなければ、ウェイトタイムが経過するまで待機する。

## 【0292】

そして、Si1のステップにおいてウェイトタイムが経過していれば、ウェイトタイムを新たに設定する（Si2）。 10

## 【0293】

次いで、リールモータの回転開始時の設定を行い、リールの回転を開始させる（Si3）。そして、停止制御用データ格納ワーク（ctrldata\_ptr）を参照して、停止制御用データを特定し、特定した停止制御用データに基づいて、当該ゲームの遊技状態、役の当選状況、他のリールの停止状況に対応する停止制御テーブルを、回転中のリール別に作成し（Si4）、停止準備完了時の設定を行う（Si5）。これにより、停止操作の有効化させることが可能な状態となり、その後、後述するタイマ割込処理の原点通過時処理において、リールの定速回転が検出された時点で、停止操作が有効となる。

## 【0294】

次いで、ストップスイッチ8L、8C、8Rのいずれかのストップスイッチの操作が検出されたか否かを判定し（Si6）、いずれのストップスイッチの操作も検出されていないければ、リール回転エラー（一定期間以上、リールセンサ33によりリール基準位置が検出されない場合に判定されるエラー）が発生したか否かを判定し（Si7）、リール回転エラーが発生していなければ、更に、投入エラー（メダルの投入が許可されている期間以外で、メダルの投入が検出した場合に判定されるエラー）が発生したか否か、及び払出エラー（メダルの払出が許可されている期間以外で、メダルの払出が検出した場合に判定されるエラー）が発生したか否かを判定し（Si8、Si9）、Si7～Si9のステップにおいていずれのエラーの発生も判定されなければ、Si6のステップに戻る。 20

## 【0295】

また、Si8のステップにおいて投入エラーの発生が判定された場合、またはSi9のステップにおいて払出エラーが判定された場合には、リール回転中の投入・払出エラーを示すエラーコードをレジスタに設定し（Si10）、図25に示すエラー処理に移行する（Si11）。そして、エラーが解除された場合には、再びSi6のステップに戻る。 30

## 【0296】

また、Si7のステップにおいてリール回転エラーの発生が判定された場合には、リール回転エラーを示すエラーコードをレジスタに設定し（Si12）、図25に示すエラー処理に移行する（Si13）。これに伴い、リールの回転も一時的に停止する。そして、エラーが解除された場合には、再びSi3のステップに戻り、リールの回転が再開する。

## 【0297】

また、Si6のステップにおいていずれかのストップスイッチの操作が検出された場合には、ストップスイッチに対応するリールモータにおける、その時点のリール基準位置からのステップ数（停止操作位置となるステップ数）を取得し、停止リールに対応するワークに設定した後（Si14）、停止操作に対応するリールの回転が停止するまで待機する（Si15）。 40

## 【0298】

そして、停止操作に対応するリールの回転が停止すると、全てのリールが停止したか否かを判定し（Si16）、全てのリールが停止していなければ、Si4のステップに戻り、全てのリールが停止していれば、リール回転処理を終了して、図19のフローチャートに復帰する。

## 【0299】

以上のようにリール回転処理では、リール 2 L、2 C、2 R の回転が開始した後、ストップスイッチ 8 L、8 C、8 R の操作が検出されるまで、停止操作が未だ検出されていないリールの回転を継続し、ストップスイッチ 8 L、8 C、8 R の操作が検出されたことを条件に、対応するリールに表示結果を停止させる制御を行うようになっている。尚、リール回転エラーの発生により、一時的にリールの回転が停止した場合でも、その後リール回転が再開した後、ストップスイッチ 8 L、8 C、8 R の操作が検出されるまで、停止操作が未だ検出されていないリールの回転を継続し、ストップスイッチ 8 L、8 C、8 R の操作が検出されたことを条件に、対応するリールに表示結果を停止させる制御を行うようになっている。

【0300】

10

図 25 は、CPU 41 a が S d 6 のステップにおいて実行する入賞判定処理の制御内容を示すフローチャートである。

【0301】

本実施例における入賞判定処理は、主に 3 つの処理から構成される。第 1 の処理は、当該ゲームにおいて導出表示されたリール 2 L、2 C、2 R の表示結果に基づいて入賞図柄フラグを設定する処理である。第 2 の処理は、内部当選フラグと入賞図柄フラグに基づいて異常入賞を判定する処理である。第 3 の処理は、入賞図柄フラグに基づく入賞時の処理である。

【0302】

S j 1 のステップは、当該ゲームにおいて導出表示されたリール 2 L、2 C、2 R の表示結果に基づいて入賞図柄フラグを設定する処理である。

20

【0303】

CPU 41 a は、まず入賞図柄判定処理を実施して (S j 1)、S j 2 のステップに進む。尚、入賞図柄判定処理においては、B レジスタに入賞図柄フラグの上位 8 ビットが、C レジスタに入賞図柄フラグの下位 8 ビットが格納される。また、E レジスタには払い出しメダル枚数が格納される。

【0304】

以上のように、S j 1 のステップにより、B レジスタに入賞図柄フラグの上位 8 ビットが、C レジスタに入賞図柄フラグの下位 8 ビットが格納される。

【0305】

30

続いて実施される S j 2 ~ S j 10 及び S j 17 のステップは、内部当選フラグと入賞図柄フラグに基づいて異常入賞を判定する処理である。

【0306】

S j 2 のステップでは、内部当選フラグ格納ワーク (iwin\_flag) の値 (内部当選フラグ) を H L レジスタに格納し、S j 3 のステップに進んで L レジスタの値である内部当選フラグの下位 8 ビットを A レジスタに格納し、S j 4 のステップに進んで A レジスタの全ビットを反転する。つまり、各ビットを 0 なら 1 へ、1 なら 0 へと反転させて、異常入賞判定用フラグに変換し、S j 5 のステップに進む。

【0307】

S j 5 のステップでは、C レジスタの値である入賞図柄フラグの下位 8 ビットと、A レジスタの値の論理積 (AND) を算出して、その結果を A レジスタに格納して、S j 6 のステップに進み、A レジスタが 0 でないかを判定し、0 でない場合には S j 17 のステップにジャンプし、0 である場合には S j 7 のステップに進む。

40

【0308】

S j 7 のステップでは、H レジスタの値である内部当選フラグの上位 8 ビットを A レジスタに格納し、S j 8 のステップに進んで A レジスタの全ビットを反転する。つまり、各ビットを 0 なら 1 へ、1 なら 0 へと反転させて、異常入賞判定用フラグに変換し、S j 9 のステップに進む。

【0309】

S j 9 のステップでは、B レジスタの値である入賞図柄フラグの上位 8 ビットと、A レ

50

ジスタの値の論理積 (AND) を算出して、その結果を A レジスタに格納して、S j 1 0 のステップに進み、A レジスタが 0 でないかを判定し、0 でない場合には S j 1 7 のステップにジャンプし、0 である場合には S j 1 1 のステップに進む。

【0310】

S j 1 7 のステップは、S j 6 及び S j 1 0 のステップにおいて、A レジスタが 0 でないと判定された場合、すなわち当該ゲームにおいて許容されている入賞以外の入賞が入賞した場合のジャンプ先であり、異常入賞エラーを示すエラーコードをレジスタに設定して、図 1 7 に示すエラー処理に移行する。

【0311】

以上のように、S j 2 ~ S j 1 0 及び S j 1 7 のステップにより、内部当選フラグと入賞図柄フラグに基づいて異常入賞が判定される。

10

【0312】

続いて実施される S j 1 1 ~ S j 1 8 (S j 1 7 除く) のステップは、入賞図柄フラグに基づく入賞時の処理である。

【0313】

S j 1 1 のステップでは、C レジスタの値である入賞図柄フラグの下位 8 ビットを A レジスタに格納し、S j 1 2 のステップに進んで、B レジスタの値である入賞図柄フラグの上位 8 ビットと、A レジスタの値の論理和 (OR) を算出して、その結果を A レジスタに格納し、S j 1 3 のステップに進む。

【0314】

20

S j 1 3 のステップでは、A レジスタが 0 であるかを判定し、0 である場合には、つまりいずれの役も入賞していない場合には処理を終了し、0 でない場合には、つまりいずれかの役が入賞している場合には S j 1 4 のステップに進む。

【0315】

S j 1 4 のステップでは、C レジスタの値である入賞図柄フラグの下位 8 ビットに対して、リプレイに該当するビット (第 6 ビット) の値を検査して、値が 0 の場合には、つまりリプレイ以外の役が入賞した場合にはゼロフラグに 1 をセットし、値が 1 の場合には、つまりリプレイが入賞した場合にはゼロフラグに 0 をセットする。そして、S j 1 5 のステップに進み、ゼロフラグが 1 であるかを判定し、1 である場合には、S j 1 8 のステップにジャンプし、1 でない場合には S j 1 6 のステップに進む。

30

【0316】

S j 1 6 のステップでは、リプレイゲームを示すリプレイゲーム中フラグを設定する等のリプレイが入賞したときの処理を実施して、処理を終了する。

【0317】

S j 1 8 のステップは、S j 1 5 のステップにおいて、リプレイ以外の役が入賞した旨を確認した場合のジャンプ先であり、払い出し枚数の算出等のリプレイ以外の役が入賞したときの処理を実施して、処理を終了する。

【0318】

以上のように、S j 2 ~ S j 1 0 及び S j 1 7 のステップにより、入賞図柄フラグに基づく入賞時の処理が実施される。

40

【0319】

図 2 6 及び図 2 7 は、C P U 4 1 a が割込 3 の発生に応じて、すなわち 0 . 5 6 m s の間隔で起動処理やゲーム処理に割り込んで実行するタイマ割込処理の制御内容を示すフローチャートである。

【0320】

タイマ割込処理においては、まず、割込を禁止する (S k 1)。すなわち、タイマ割込処理の実行中に他の割込処理が実行されることを禁止する。そして、使用中のレジスタをスタック領域に退避する (S k 2)。

【0321】

次いで、4 種類のタイマ割込 1 ~ 4 から当該タイマ割込処理において実行すべきタイマ

50

割込を識別するための分岐用カウンタを1進める(Sk3)。Sk3のステップでは、分岐用カウンタ値が0~2の場合に1が加算され、カウンタ値が3の場合に0に更新される。すなわち分岐用カウンタ値は、タイマ割込処理が実行される毎に、0 1 2 3 0・・・の順番でループする。

#### 【0322】

次いで、分岐用カウンタ値を参照して2または3か、すなわちタイマ割込3またはタイマ割込4かを判定し(Sk4)、タイマ割込3またはタイマ割込4ではない場合、すなわちタイマ割込1またはタイマ割込2の場合には、リールモータ32L、32C、32Rの始動時または定速回転中か否かを確認し、リールモータ32L、32C、32Rの始動時または定速回転中であれば、後述するSk8のモータステップ処理において変更した位相信号データや後述するSk23の最終停止処理において変更した位相信号データを出力するモータ位相信号出力処理を実行する(Sk5)。

10

#### 【0323】

次いで、分岐用カウンタ値を参照して1か否か、すなわちタイマ割込2か否かを判定し(Sk6)、タイマ割込2ではない場合、すなわちタイマ割込1の場合には、リールモータ32L、32C、32Rの始動時のステップ時間間隔の制御を行うリール始動処理(Sk7)、リールモータ32L、32C、32Rの位相信号データの変更を行うモータステップ処理(Sk8)、リールモータ32L、32C、32Rの停止後、一定時間経過後に位相信号を1相励磁に変更するモータ位相信号スタンバイ処理(Sk9)を順次実行した後、Sk2においてスタック領域に退避したレジスタを復帰し(Sk20)、Sk1のステップにおいて禁止した割込を許可して(Sk21)、割込前の処理に戻る。

20

#### 【0324】

また、Sk6のステップにおいてタイマ割込2の場合には、各種表示器をダイナミック点灯させるLEDダイナミック表示処理(Sk10)、各種LED等の点灯信号等のデータを出力ポートへ出力する制御信号等出力処理(Sk11)、各種ソフトウェア乱数を更新する乱数更新処理(Sk12)、各種時間カウンタを更新する時間カウンタ更新処理(Sk13)、コマンドキューに格納されたコマンドを演出制御基板90に対して送信するコマンド送信処理(Sk14)、外部出力信号を更新する外部出力信号更新処理(Sk15)を順次実行した後、Sk2においてスタック領域に退避したレジスタを復帰し(Sk20)、Sk1のステップにおいて禁止した割込を許可して(Sk21)、割込前の処理に戻る。

30

#### 【0325】

また、Sk4のステップにおいてタイマ割込3またはタイマ割込4であれば、更に、分岐用カウンタ値を参照して3か否か、すなわちタイマ割込4か否かを判定し(Sk16)、タイマ割込4でなければ、すなわちタイマ割込3であれば、入力ポートから各種スイッチ類の検出データを入力するポート入力処理(Sk17)、回転中のリール2L、2C、2Rの原点通過(リール基準位置の通過)をチェックし、リール回転エラーの発生を検知するとともに、停止準備が完了しているかを確認し、停止準備が完了しており、かつ定速回転中であれば、回転中のリールに対応するストップスイッチの操作を有効化する処理を行う原点通過時処理(Sk18)、各種スイッチ類の検出信号に基づいてこれら各種スイッチが検出条件を満たしているか否かを判定するスイッチ入力判定処理(Sk19)を順次実行した後、Sk2においてスタック領域に退避したレジスタを復帰し(Sk20)、Sk1のステップにおいて禁止した割込を許可して(Sk21)、割込前の処理に戻る。

40

#### 【0326】

また、Sk16のステップにおいてタイマ割込4であれば、ストップスイッチ8L、8C、8Rの検出が判定されたときに、停止操作位置から停止位置を決定し、何ステップ後に停止すれば良いかを算出する停止スイッチ処理(Sk22)、停止スイッチ処理で算出された停止までのステップ数をカウントして、停止する時期になったら2相励磁によるブレーキを開始する停止処理(Sk23)、停止処理においてブレーキを開始してから一定時間後に3相励磁とする最終停止処理(Sk24)を順次実行した後、Sk2においてス

50

タック領域に退避したレジスタを復帰し ( S k 2 0 )、S k 1 のステップにおいて禁止した割込を許可して ( S k 2 1 )、割込前の処理に戻る。

#### 【 0 3 2 7 】

図 2 8 は、C P U 4 1 a が割込 2 の発生に応じて、すなわち電断検出回路 4 8 からの電圧低下信号が入力されたときに起動処理やゲーム処理に割り込んで実行する電断割込処理の制御内容を示すフローチャートである。

#### 【 0 3 2 8 】

電断割込処理においては、まず、割込を禁止する ( S m 1 )。すなわち電断割込処理の開始にともなってその他の割込処理が実行されることを禁止する。次いで、使用している可能性がある全てのレジスタをスタック領域に退避する ( S m 2 )。尚、前述した I レジスタ及び I Y レジスタの値は使用されているが、起動時の初期化に伴って常に同一の固定値が設定されるため、ここでは保存されない。

#### 【 0 3 2 9 】

次いで、入力ポートから電圧低下信号の検出データを取得し、電圧低下信号が入力されているか否かを判定する ( S m 3 )。この際、電圧低下信号が入力されていなければ、S m 2 においてスタック領域に退避したレジスタを復帰し ( S m 4 )、S m 1 のステップにおいて禁止した割込を許可して ( S m 5 )、割込前の処理に戻る。

#### 【 0 3 3 0 】

また、S m 3 のステップにおいて電圧低下信号が入力されていれば、破壊診断用データ ( 本実施例では、5 A ( H ) ) をセットして ( S m 6 )、全ての出力ポートを初期化する ( S m 7 )。次いで R A M 4 1 c の全ての格納領域 ( 未使用領域及び未使用スタック領域を含む ) の排他的論理和が 0 になるように R A M パリティ調整用データを計算してセットし ( S m 8 )、R A M 4 1 c へのアクセスを禁止する ( S m 9 )。

#### 【 0 3 3 1 】

そして、電圧低下信号が入力されているか否かの判定 ( S m 1 0、尚、S m 1 0 は、S m 3 と同様の処理である ) を除いて、何らの処理も行わないループ処理に入る。すなわち、そのまま電圧が低下すると内部的に動作停止状態になる。よって、電断時に確実に C P U 4 1 a は動作停止する。また、このループ処理において、電圧が回復し、電圧低下信号が入力されない状態となると、前述した起動処理が実行され、R A M パリティが 0 となり、かつ破壊診断用データが正常であれば、元の処理に復帰することとなる。

#### 【 0 3 3 2 】

尚、本実施例では、R A M 4 1 c へのアクセスを禁止した後、電圧低下信号の出力状況を監視して、電圧低下信号が入力されなくなった場合に電圧の回復を判定し、起動処理へ移行するようになっているが、ループ処理において何らの処理も行わず、ループ処理が行われている間に、電圧が回復し、リセット回路 4 9 からリセット信号が入力されたことに基づいて、起動処理へ移行するようにしても良い。

#### 【 0 3 3 3 】

以上説明したように、本実施例のスロットマシン 1 では、遊技状態がチャレンジボーナス中以外の場合には、いずれか 1 つの特別役または一般役が当選しているか、特別役及び一般役の双方が当選しているか、に関わらず、+ 1 ずつ増加する値であり、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されている一般役の当選番号との組み合わせ、すなわち内部抽選の結果に対して一意的に割り当てられた値 [ 4 × 特別役の当選番号 + 一般役の当選番号 ] が設定されるとともに、この値に基づいてインデックス領域のアドレス [ c t r l d a t a \_ i n d e x + 2 × { 4 × ( 特別役の当選番号 - 1 ) + 一般役の当選番号 } ] が算出され、その算出されたインデックス領域のアドレスを先頭とする格納領域に格納されたインデックスデータから特定される停止制御用データを、当該ゲームの停止制御用データとして選択すれば良く、停止制御用データを選択する際に、従来のように全ての入賞についての当選フラグのビットを確認せずに済むので、停止制御用データを選択する際の処理を簡略化することができる。

#### 【 0 3 3 4 】



また、内部抽選の結果に対して一意的に割り当てられた値が、1ずつ増加する値、すなわち  $n$  ( $n$  は正の整数) ずつ規則的に増加する値であるため、従来のように当選した入賞に対して割り当てられたビットを 1 とする当選フラグ、すなわち規則的に増加しない値を用いるよりも、停止制御用データを特定するためのテーブルインデックスのアドレスを簡単な計算で算出することが可能となる。特に、本実施例のようにテーブルインデックスがインデックス領域に等間隔に格納されているものにあっては、一層簡単な計算でテーブルインデックスのアドレスを算出することができる。一方、本実施例では、特別役の当選番号、一般役の当選番号が、各々 1 ずつ増加する値であるので、これらの値から内部抽選の結果に対して一意的に割り当てられた値についても簡単に算出することが可能となる。

【0335】

10

また、本実施例では、いずれか 1 つの特別役または一般役が当選しているか、特別役及び一般役の双方が当選しているか、に関わらず、[1000H] から +2 ずつ増加するアドレスであり、特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク (iwin\_gen) に格納されている一般役の当選番号との組み合わせ、すなわち内部抽選の結果に対して一意的に割り当てられたインデックス領域のアドレスが設定され、そのインデックス領域のアドレスを先頭とする格納領域に格納されたインデックスデータから特定される停止制御用データを、当該ゲームの停止制御用データとして選択すれば良く、停止制御用データを選択する際に、従来のように全ての入賞についての当選フラグのビットを確認せずに済むので、停止制御用データを選択する際の処理を簡略化することができる。

20

【0336】

また、インデックス領域に格納されているインデックスデータの先頭アドレスが、2 ずつ増加する値、すなわち  $n$  ( $n$  は正の整数) ずつ規則的に増加する値であるため、インデックスデータがインデックス領域に等間隔で格納されることとなり、インデックス領域に格納されているインデックスデータが示す値を簡単に把握することが可能となる。

【0337】

また、チャレンジボーナス中の場合には、内部抽選の結果に関わらず、チャレンジボーナス用の停止制御用データを一義的に選択すれば良いので、全小役が一律に許容されるチャレンジボーナスであっても、停止制御用データを選択する際の処理が複雑化することがない。

30

【0338】

また、異常入賞か否かの判定を行う際には、役の種類毎に割り当てられたビットの値が 0 である場合に、当該役の入賞が許容された旨を示し、1 である場合に当該役の入賞が許容されていない旨を示す異常入賞判定用フラグと、役の種類毎に割り当てられたビットの値が 1 である場合に、当該役が入賞した旨を示し、1 である場合に当該役が入賞していない旨を示す入賞図柄フラグと、を論理積演算し、その演算結果が 0 か否か、すなわち演算結果が 0 であるか否かを示すレジスタのゼロフラグの値を参照するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となり、従来のように成立している役の当選フラグのビットをわざわざ特定して、その特定したビットの値を確認する必要もないので、異常入賞か否かの判定を行う際の処理も簡略化することができる。

40

【0339】

また、チャレンジボーナス中には、内部抽選の結果に関わらず、役の種類毎に割り当てられたビットのうち、全ての小役、すなわちチャレンジボーナス中において一律に許容される役に対して割り当てられたビットの値を 0 とする異常入賞判定用フラグ、すなわち全ての小役が許容されている旨を示す異常入賞判定用データが設定されるので、遊技状態に関わらず同一の処理で異常入賞か否かの判定を行うことが可能となり、遊技状態の違いによって異常入賞か否かの判定を行う際の処理が複雑化してしまうことがない。

【0340】

また、本実施例では、役の種類毎に割り当てられたビットの値が 1 である場合に、当該役の入賞が許容された旨を示し、0 である場合に当該役の入賞が許容されていない旨を示

50

す内部当選フラグをRAM 41cに割り当てられた内部当選フラグ格納ワーク(iwin\_flag)に設定するとともに、内部当選フラグの各ビットの1と0を反転する演算を行うことで、異常入賞判定用フラグを作成するようになっている。すなわち一度、従来からの当選フラグと同様の内部当選フラグを作成した後、この内部当選フラグの各ビットの1と0を反転して異常入賞判定用データを作成するので、内部当選フラグを異常入賞判定用データを作成する以外の用途(例えば、外部へ出力する試験信号やサブ制御部91に対して出力するコマンドを作成する際のデータなど)に用いることも可能となる。

#### 【0341】

また、遊技状態がチャレンジボーナス以外であれば、内部抽選の結果に基づく内部当選フラグに対して、役の種類毎に割り当てられたビットの値が全て0のデータ[0000H]を、遊技状態がチャレンジボーナスであれば、内部抽選の結果に基づく内部当選フラグに対して、[C000H]、すなわちチェリー及びベルに対応するビットの値に1が設定されている全小役当選フラグを、それぞれ論理和演算し、その結果を内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク(iwin\_flag)に格納するので、チャレンジボーナス中か否かによって内部当選フラグを算出する際に用いるデータ([0000H]か[C000H])を変更するのみで、その後の異常入賞判定用フラグを作成する際の処理や、異常入賞の判定処理を共通化することができる。

#### 【0342】

また、本実施例では、遊技状態がチャレンジボーナス以外の場合において、特別役格納ワーク(iwin\_bonus)に格納されている値、すなわち一度設定されると入賞するまで持ち越される特別役の当選番号と、一般役格納ワーク(iwin\_gen)に格納されている値、すなわち1ゲーム毎に更新される一般役の当選番号と、を用いて[ctrldata\_index + 2 × (4 × 特別役の当選番号 + 一般役の当選番号)]の演算を行うことにより、内部抽選の結果に対応する停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定できるようになっており、特別役が持ち越されているか否かに関わらず、特別役の当選番号と一般役の当選番号とを用いて演算を行うのみで停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定することができる。すなわち常に共通の方法で停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定することが可能となる。

#### 【0343】

また、本実施例のスロットマシン1では、停止操作位置(リール基準位置からのステップ数に対して割り当てられた領域)に対して停止位置(表示結果)が一意的に定められた複数の停止制御テーブルのうち、全てのリールが回転中においては、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御が行われるとともに、いずれかのリールが既に停止している場合においては、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止済みのリールの停止位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御が行われるようになっており、遊技状態、内部当選状態、リールの停止状況(及び停止済みのリールの停止位置(表示結果))の全てが同一条件となった際に、同一の停止制御テーブル、すなわち同一の制御パターンに基づいてリールの停止制御が行われることとなるので、従来のように一の内部当選状態に対して複数の停止制御テーブルからいずれか1つの停止制御テーブルを内部抽選とは異なる抽選(例えばリール制御の振分抽選など)などにより更に選択する必要がなく、リールを停止させる際の制御が複雑化することがない。

#### 【0344】

また、本実施例では、リールの回転開始時に、全てのリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御が行われるとともに、その後リールが停止する毎に、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止済みのリールの停止位置、すなわちいずれか1つのリールが停止した状態では停止済みのリールの停止位置、いずれか2つのリールが停止した状態では停止済みの2つの

10

20

30

40

50

リールの停止位置の組み合わせに対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御が行われるようになっているが、例えば、いずれか1つのリールが停止したときに、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止済みのリールの停止位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うとともに、更にいずれかのリールが停止したとき（2つのリールが停止したとき）には、新たに停止制御テーブルを選択せず、全てのリールが回転している状態でいずれか1つのリールが停止したときに選択された停止制御テーブルに従って残りのリールの停止制御を行うようにしても良い。

【0345】

10

また、いずれか1つのリールが停止したときに、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止済みのリールの停止位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うとともに、更にいずれかのリールが停止したとき（2つのリールが停止したとき）に、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、最初に停止したリールの停止位置または最後に停止したリールの停止位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うようにしても良い。

【0346】

また、本実施例では、いずれかのリールが既に停止している場合において、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、リールの停止状況及び停止済みのリールの停止位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルに従ってリールの停止制御が行われるようになっているが、いずれかのリールが既に停止している場合において、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、リールの停止状況及び停止済みのリールの停止操作位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルに従ってリールの停止制御が行われるようにしても良く、このようにすることで遊技状態及び内部当選状態が同一であり、かつ停止済みのリールの停止位置（停止図柄）が同一の場合であっても、停止済みのリールの停止操作位置が異なる場合には、異なる停止制御テーブルが適用されることがあるため、リールの表示結果をより多彩なものにできる。

20

【0347】

また、いずれか1つのリールが停止したときに、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止済みのリールの停止操作位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うとともに、更にいずれかのリールが停止したとき（2つのリールが停止したとき）には、新たに停止制御テーブルを選択せず、全てのリールが回転している状態でいずれか1つのリールが停止したときに選択された停止制御テーブルに従って残りのリールの停止制御を行うようにしても良い。

30

【0348】

また、いずれか1つのリールが停止したときに、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止済みのリールの停止操作位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うとともに、更にいずれかのリールが停止したとき（2つのリールが停止したとき）に、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、最初に停止したリールまたは最後に停止したリールの停止操作位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うようにしても良い。

40

【0349】

また、本実施例では、いずれか2つのリールが停止したときに、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止したリールの停止位置の組み合わせに対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御が行われるようになっているが、例えば、いずれか2つのリールが停止したときに、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当

50

選状態、停止したリールのうちのいずれか1つのリールの停止位置、停止したリールのうちの残りのリールの停止操作位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うようにしても良い。

【0350】

また、いずれか1つのリールが停止したときに、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止したリールの停止位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、いずれか2つのリールが停止したときに、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止したリールの停止操作位置の組み合わせに対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うようにしても良い。

10

【0351】

また、いずれか1つのリールが停止したときに、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止したリールの停止操作位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、いずれか2つのリールが停止したときに、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止したリールの停止位置の組み合わせに対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うようにしても良い。

【0352】

また、いずれか1つのリールが停止したときに、回転中のリールについて、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止したリールの停止操作位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、いずれか2つのリールが停止したときに、各遊技状態のそれぞれについての内部当選状態、停止したリールのうちのいずれか1つのリールの停止位置、停止したリールのうちの残りのリールの停止操作位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルを選択し、選択した停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うようにしても良い。

20

【0353】

また、これらの場合には、1/2図柄が変動する範囲の領域、すなわち1図柄が変動する範囲未満の単位で停止済みのリールの停止操作位置を判定し、その停止操作位置に対して一意的に定められた停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行うこと、すなわちある図柄が基準位置に位置するステップ数から1図柄が変動する範囲以内の異なるステップ数に対して異なる停止制御テーブルを選択可能とすることが好ましく、このようにすれば、停止済みのリールの停止位置が同一であり、停止操作が行われたタイミングが1図柄が変動する範囲以内であっても、他のリールに適用される停止制御テーブルを変化させることができるので、各リールの表示結果をより一層多様化することができる。

30

【0354】

また、本実施例では、複数の連続するステップ数の範囲（本実施例では1図柄が変動する4ステップずつ）毎に引込コマ数（当該範囲で停止操作が検出された場合の停止位置）が一意的に定められた停止制御テーブルを用いてリールの停止制御を行っているので、停止制御テーブルを作成するための停止制御用データの容量を大幅に軽減できる。

【0355】

尚、本実施例では、1図柄が変動する範囲の領域の単位毎に、引込コマ数を一意的に定めた停止制御テーブルを用いているが、例えば、1/2図柄が変動する範囲の領域、すなわち1図柄が変動する範囲未満の単位毎に、引込コマ数（停止位置）を一意的に定めた停止制御テーブルを用いてリールの停止制御を行うようにしても良い。すなわちある図柄が基準位置に位置するステップ数から1図柄が変動する範囲以内の異なるステップ数に対して異なる停止位置が定められた停止制御テーブルを用いてリールの停止制御を行うようにしても良く、このようにすることで、1図柄が変動する範囲以内であっても、停止操作のタイミングが異なることで導出される表示結果を変化させることができるので、停止操作のタイミングに応じてより多彩な態様でリールの表示結果を導出させることができる。

40

【0356】

50

また、本実施例では、役別テーブルに、特別役のみに対応する判定値数の格納先のアドレス、特別役及び一般役の双方に対応する判定値数の格納先のアドレス、一般役のみに対応する判定値数の格納先アドレスがそれぞれ登録されており、内部抽選において、取得した内部抽選用の乱数に、役別テーブルから参照された各役または役の組み合わせの判定値数を加算していき、特別役のみに対応する判定値数との加算結果がオーバーフローした場合には、特別役のみの当選を判定し、特別役及び一般役の双方に対応する判定値数との加算結果がオーバーフローした場合には、特別役及び一般役の双方の当選を判定し、一般役のみに対応する判定値数との加算結果がオーバーフローした場合には、一般役のみの当選を判定するようになっており、特別役と一般役が同時に当選し得るようになっており、すなわち1つの役別テーブルから、一般役、特別役がそれぞれ単独で当選する判定値の範囲と、一般役及び特別役が重複して当選する判定値の範囲と、が特定できるようにすることで、特別役と一般役が同時に当選し得るようになっており、これにより、ゲームの結果として一般役が入賞した場合でも、一般役よりも有利度の高い特別役の当選が否定されないため、このような状況においても特別役の入賞に対する遊技者の期待感を持続させることができる。

10

#### 【0357】

尚、本実施例では、ビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)またはチャレンジボーナスとチェリーのみ同時に当選可能としているが、例えば、ビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)またはチャレンジボーナスとチェリー、ビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)またはチャレンジボーナスとベルなど、特別役と複数種類の一般役が同時に当選できるようにしても良い。更に、この場合には、ビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)またはチャレンジボーナスとベルが同時に当選する判定値の範囲よりも、ビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)またはチャレンジボーナスとチェリーが同時に当選する判定値の範囲の方が大きくなるように設定し、ビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)またはチャレンジボーナスとベルが同時に当選する確率よりも、ビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)またはチャレンジボーナスとチェリーが同時に当選する確率の方が高くなるようにしても良く、このようにすれば、ベルが入賞したときよりもチェリーが入賞したときの方が、ビッグボーナス(1)、ビッグボーナス(2)またはチャレンジボーナスと同時に当選している可能性が高くなるので、一般役が入賞したときに、その一般役の種類によって特別役の当選に対する期待感に変化を持たせることができるため、興趣を高めることができる。

20

30

#### 【0358】

また、本実施例では、役別テーブルに、特別役のみに対応する判定値数の格納先のアドレス、特別役及び一般役の双方に対応する判定値数の格納先のアドレス、一般役のみに対応する判定値数の格納先アドレスをそれぞれ登録しておき、内部抽選において、取得した内部抽選用の乱数に、役別テーブルから参照された各役または役の組み合わせの判定値数を加算していき、特別役のみに対応する判定値数との加算結果がオーバーフローした場合には、特別役のみの当選を判定し、特別役及び一般役の双方に対応する判定値数との加算結果がオーバーフローした場合には、特別役及び一般役の双方の当選を判定し、一般役のみに対応する判定値数との加算結果がオーバーフローした場合には、一般役のみの当選を判定するようにすることで、特別役と一般役が同時に当選し得る構成としていたが、一般役の格納先アドレスが登録された一般役用の役別テーブルと、特別役の判定値数の格納先アドレスが登録された特別役用の役別テーブルと、を設け、内部抽選において、同一の内部抽選用の乱数について、一般役用の役別テーブルを参照する一般役の抽選と、特別役用の役別テーブルを参照する特別役の抽選と、を別個に行うとともに、一般役用の役別テーブルに登録されているアドレス領域に格納された判定値数及び特別役用の役別テーブルに登録されているアドレス領域に格納された判定値数から、一般役、特別役がそれぞれ単独で当選する判定値の範囲と、一般役、特別役が重複して当選する判定値の範囲と、が特定できるようにすることにより、特別役と一般役が同時に当選し得る構成としても良く、このような構成とした場合でも、ゲームの結果として一般役が入賞が発生した場合でも、一

40

50

般役よりも有利度の高い特別役の当選が否定されないので、このような状況においても特別役の入賞に対する遊技者の期待感を持続させることができる。

【 0 3 5 9 】

また、本実施例では、役別テーブルに登録されている各役及び役の組み合わせの判定値数の格納先のアドレスは、設定値に応じて異なっている場合もあるが、設定値に関わらずに当選確率を同一とするものとした役及び役の組み合わせについては、設定値に関わらずに判定値数が共通化して格納されるものとなる。このように判定値数を共通化して格納することで、そのために必要な記憶容量が少なく済むようになる。もっとも、役別テーブルにおいて、内部抽選の対象役または役の組み合わせが同じで設定値に応じて参照される判定値数を格納したアドレスが異なっている、異なるアドレスにおいて格納されている判定値数が同じである場合がある。

10

【 0 3 6 0 】

一般に開発段階においては、少なくとも一部の役について設定値に応じて判定値数（すなわち当選確率）を調整しながら（すなわち、内部抽選の当選確率を調整しながら）、シミュレーションを行っていくものとしている。当初の判定値数として、設定値に応じて異なる判定値数を登録しておいたが、シミュレーションにより調整を行った結果として、設定値が異なる場合の判定値数が同一になる場合もある。当初の判定値数として、設定値に応じて同一の判定値数を登録しておいたが、シミュレーションの結果により当初から登録してあった判定値数がそのまま用いられる場合もある（シミュレーションの結果により当初とは異なる判定値数すなわち、設定値に応じて異なる判定値数となる場合もある）。そして、それぞれの場合におけるシミュレーションで適切な結果の得られた判定値数を、量産用の機種に設定する判定値数として選ぶものとしている。

20

【 0 3 6 1 】

ここで、シミュレーションにより調整された判定値数が結果として設定値に関わらずに同じになったとしても、その開発段階でのアドレス割り当てと同じアドレスの割り当てで判定値数をROM 41bに記憶して、そのまま量産用の機種とすることができる。このため、量産用の機種において判定値数の格納方法を開発用の機種から変更する必要がなく、最初の設計段階から量産用の機種に移行するまでの開発を容易に行うことができるようになる。

【 0 3 6 2 】

30

また、内部抽選は、取得した内部抽選用の乱数に、役別テーブルから参照された各役または役の組み合わせの判定値数を加算していき、その加算の結果がオーバーフローしたか否かによって、それぞれの役の当選の有無を判定するものとしている。このため、各役または役の組み合わせの判定値数をそのまま用いて内部抽選を行うことができる。尚、実際の当選判定を行う前に当選判定用テーブルを生成する場合にはループ処理が2回必要になるが、この実施の形態によれば、抽選処理におけるループ処理が1回で済むようになり、抽選処理全体での処理効率が高いものとなる。

【 0 3 6 3 】

また、本実施例において乱数取得処理によって取得される内部抽選用の乱数は、サンプリング回路43により乱数発生回路42から抽出した乱数をそのまま使用するのではなく、ソフトウェアにより加工してから使用するものとしている。乱数発生回路42は、パルス発生回路42aのパルス信号の周波数で高速に更新して乱数を発生しているが、ソフトウェアにより加工した後の内部抽選用の乱数では、その加工によって更新の周期性が失われるものとなる。

40

【 0 3 6 4 】

これに対して、内部抽選では各役に対応した判定値数を内部抽選用の乱数の値に順次加算していくことにより行うため、図7に示したように各役または役の組み合わせを当選とする内部抽選用の乱数の値は、固まってしまうこととなる。これに対して、ソフトウェアによる加工で内部抽選用の乱数の周期性を失わせ、その値をバラつかせることによって、遊技者による狙い打ちを可能な限り防ぐことができる。

50

## 【 0 3 6 5 】

しかも、乱数発生回路 4 2 のカウンタ 4 2 b、4 2 c の値を更新させるためにパルス発生回路 4 2 a が発生するパルス信号の周波数は、C P U 4 1 a の動作クロックの周波数よりも高く、整数倍ともなっていない。このため、乱数発生回路 4 2 が発生する乱数の更新が、C P U 4 1 a が行う処理と同期しにくくなる。しかも、パルス発生回路 4 2 a のパルス信号の周波数の方を高くすることで、乱数発生回路 4 2 が発生する乱数の更新速度を非常に速いものとすることができる。

## 【 0 3 6 6 】

一方、ソフトウェアによる乱数の加工は、サンプリング回路 4 3 により乱数発生回路 4 2 から抽出した乱数の上位バイトと下位バイトとを入れ替えるだけで良い。従って、1 6 ビットという比較的大きな乱数であっても、周期性を失わせるために必要な加工の処理に要する負荷がそれほど大きくなり、容易に取得することができる。このように大きな乱数が取得できることで、内部抽選における確率設定を細かく行うことができるようになる。

10

## 【 0 3 6 7 】

しかも、乱数発生回路 4 2 のカウンタ 4 2 b、4 2 c の値を更新させるためにパルス発生回路 4 2 a が発生するパルス信号の周波数は、C P U 4 1 a の動作クロックの周波数よりも高く、整数倍ともなっていない。このため、乱数発生回路 4 2 が発生する乱数の更新が、C P U 4 1 a が行う処理と同期しにくくなる。しかも、パルス発生回路 4 2 a のパルス信号の周波数の方を高くすることで、乱数発生回路 4 2 が発生する乱数の更新速度を非常に速いものとすることができる。

20

## 【 0 3 6 8 】

また、本実施例のスロットマシン 1 では、設定値ワークから読み出した値が 1 ~ 6 の範囲か否か、すなわち内部抽選に用いる設定値が適正な範囲の値か否かを判定する処理を 1 ゲーム毎に実行し、設定値ワークから読み出した値が 1 ~ 6 の範囲の値でない場合、R A M 異常エラーによるエラー状態に制御され、ゲームの進行が不能化される。本実施例において設定値ワーク 1 に格納される値、すなわち設定変更処理により選択可能な設定値の範囲は 1 ~ 6 の値であるので、設定値ワークに格納されている値が 1 ~ 6 の範囲の値でなければゲームの進行が不能化されることとなる。

## 【 0 3 6 9 】

また、本実施例のスロットマシン 1 では、異常入賞が発生した場合、すなわち当該ゲームにおいて許容されていない役が入賞した場合には、異常入賞エラーによるエラー状態に制御され、ゲームの進行が不能化される。すなわち、許容されていない役が入賞した場合には、データが破壊されているか、異常なプログラムが作動している可能性があるため、ゲームの進行が不能化されることとなる。

30

## 【 0 3 7 0 】

そして、一度 R A M 異常エラーや異常入賞エラーによるエラー状態に制御されると、設定変更モードに移行させて、設定変更操作に基づいて設定値を新たに選択・設定しなければ、ゲームの進行が不能化された状態が解除されない。すなわちデータ化けや異常なプログラムの作動などにより、設定値が適正でない場合や許容されていない役が入賞した場合には、スロットマシンにより自動的に設定された設定値ではなく、設定変更操作に基づいて選択・設定された設定値（一般的に、設定変更操作は遊技店の従業員により行われるので、遊技店側が選択した設定値である）に基づいてゲームが行われることが担保されるので、ゲームの公平性を図ることができる。

40

## 【 0 3 7 1 】

また、本実施例では、R A M 4 1 c に記憶されているデータに異常が生じた場合には、R A M 異常エラーによるエラー状態に制御され、ゲームの進行が不能化されるとともに、一度 R A M 異常エラーによるエラー状態に制御されると、設定変更モードに移行し、設定変更操作に基づいて設定値を新たに選択・設定しなければ、ゲームの進行が不能化された状態が解除されない。すなわち、R A M 4 1 c に記憶されているデータに異常が生じても

50

、スロットマシンにより自動的に設定された設定値ではなく、設定変更操作に基づいて選択・設定された設定値（一般的に、設定変更操作は遊技店の従業員により行われるので、遊技店側が選択した設定値である）に基づいてゲームが行われることが担保されるので、ゲームの公平性を図ることができる。

【0372】

また、RAM 41cに記憶されたデータに異常が生じるのは、停電時やCPU 41aが暴走する等、制御に不具合が生じて制御を続行できないときがほとんどである。このため本実施例では、これらの状態から復旧してCPU 41aが起動するときにおいてのみデータが正常か否かの判定を行うようになっているので、RAM 41cに記憶されたデータが正常か否かの判定をデータに異常が生じている可能性が高い状況においてのみ行うことができる。すなわちデータに異常が生じている可能性の低い状況では、当該判定を行わずに済み、CPU 41aの負荷を軽減させることができる。

10

【0373】

また、本実施例では、電断割込処理においてRAM 41cの全てのデータに基づくRAMパリティ、すなわち排他的論理和演算した結果が0となるようにRAMパリティ調整用データを計算し、格納するとともに、復旧時においてRAM 41cにおける全ての領域に格納されているデータに基づいて計算したRAMパリティが0か否かを判定することで、RAM 41cのデータが正常か否かを判定しているため、当該判定を正確にかつ簡便に行うことができる。

【0374】

20

また、本実施例では、電断割込処理において、いずれかのビットが1となる破壊診断用データ（本実施例では、5AH）、すなわち0以外の特定のデータをRAM 41cの所定のアドレスに格納した後、この破壊診断用データを含むRAM 41cの全てのデータに基づくRAMパリティが0となる調整用データを格納し、起動時においてRAMパリティが0か否かの判定に加えて、破壊診断用データが正常に格納されているか否かの判定を行い、RAMパリティが0であり、かつ破壊診断用データも正常に格納されていることを条件に、RAM 41cのデータが正常であると判定し、RAM 41cに格納されているデータに基づいて制御状態を復帰させるようになっている。これにより、全ての領域に00Hが格納されている場合、すなわちRAM 41cのデータが正常でなくても、RAM 41cのデータが0クリアされてしまった場合には、起動時のRAMパリティの判定により正常であると判定されてしまうが、RAM 41cのデータが0クリアされてしまった場合には、破壊診断用データが格納されるべき領域も0となり、RAM 41cのデータが正常ではないと判定され、誤ってRAM 41cのデータが正常であると判定されてしまうことを防止できるので、起動時においてRAM 41cのデータが正しい内容であるか否かの判定精度を一層高めることができる。

30

【0375】

また、CPU 41aは、起動時においてRAMパリティが0であり、かつ破壊診断用データも正常に格納されていると判定し、RAM 41cのデータが正常であると判定すると、RAM 41cに格納されている破壊診断用データをクリアするようになっているので、起動後もRAM 41cに破壊診断用データが格納されたままの状態となることで、次回起動時においてRAM 41cのデータが正常ではないにも関わらず、破壊診断用データが格納されているために正常であると誤って判定してしまうことを防止できる。

40

【0376】

また、本実施例では、RAM 41cのデータに異常が生じて、ゲームの進行が不能化された場合には、ゲームの進行が不能化された状態を解除する条件となる設定値の変更操作が有効となる設定変更モード（設定変更処理）へ移行することに伴って、RAM 41cの使用スタック領域を除く全ての領域が初期化されるので、RAM 41cのデータに異常が生じたことに伴うデータの初期化及び設定値の選択・設定に伴うデータの初期化を1度で行うことができ、無駄な処理を省くことができる。更に、CPU 41aの起動時には、RAM 41cのデータが正常か否かを判定する前に、設定キースイッチ37がONの状態

50



であるか否かを判定し、その時点で設定キースイッチ 37 が ON の状態であると判定した場合には、RAM 41c のデータが正常か否かの判定は行わず、設定変更モードに移行し、新たに設定値が選択・設定されることとなり、この場合にも無駄な処理を省くことができる。

【0377】

尚、本実施例では、一度 RAM 異常エラーや異常入賞エラーによるエラー状態に制御されると、設定変更処理が行われるまで、ゲームが不能動化されるようになっているが、RAM 異常エラーや異常入賞エラーによるエラー状態となったときに、RAM 41c の使用中スタック領域を除く全ての領域を初期化する初期化 1 を行うとともに、設定値を初期値（例えば、設定値 1）に設定し、この状態でリセット操作がなされることで、ゲームを再開できるようにしても良い。

10

【0378】

また、本実施例では、CPU 41a が演出制御基板 90 に対して遊技の進行に応じたコマンドを送信し、演出制御基板 90 に搭載されたサブ制御部 91 は、遊技制御基板 40 から送信されたコマンドに基づいて演出の制御を行うようになっており、CPU 41a は、コマンドを送信するのみで演出の制御を行う必要がないので、CPU 41a の処理負荷を軽減できるうえに、演出を多彩なものにできる。

【0379】

また、遊技制御基板 40 から演出制御基板 90 にコマンドが送信されるコマンド伝送ラインが、遊技制御基板 40 と演出制御基板 90 との間で演出中継基板 80 を介して接続されており、遊技制御基板 40 に演出制御基板 90 が直接接続される構成ではないので、コマンド伝送ラインから CPU 41a に対して外部から不正な信号が入力され、遊技の制御に影響を与えられてしまうことを防止できる。

20

【0380】

以上、本発明の実施例 1 を図面により説明してきたが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。

【0381】

以下に、前記実施例 1 の変形例について説明する。

【0382】

まず、異常入賞判定に関する変形例について説明する。

30

【0383】

図 29 ~ 図 31 は、図 12 に示す異常入賞判定処理の変形例を示す図である。

【0384】

前記実施例 1 においては、図 12 に示すように、内部当選フラグは、内部当選した役に該当するビットの値が 1、それ以外のビットの値が 0 とされる。また、入賞図柄フラグは、入賞した役に該当するビットの値が 1、それ以外のビットの値が 0 とされる。そして、内部当選フラグを全ビット反転させて、入賞図柄フラグとの論理積（AND）を算出し、その結果が 00H（全ビットが 0）となったときに正規入賞、00H 以外（いずれかのビットが 1）となったときに異常入賞と判定している。

40

【0385】

これに対して、図 29 に示すように、前記実施例 1 と同様に、内部当選フラグを全ビット反転した値と、入賞図柄フラグとの論理積（AND）を算出した後に、こうして算出した値の全ビットを更に反転させて、その結果が FFH（全ビットが 1）となったときに正規入賞、FFH 以外（いずれかのビットが 0）となったときに異常入賞と判定しても良い。

【0386】

また、図 30 に示すように、内部当選フラグと、入賞図柄フラグを全ビット反転した値との論理和（OR）を算出した後に、こうして算出した値の全ビットを更に反転させて、その結果が 00H（全ビットが 0）となったときに正規入賞、00H 以外（いずれかのビ

50

ットが1)となったときに異常入賞と判定しても良い。この場合には、実施例1と同様に、演算結果が00Hか否か、すなわち演算結果が0か否かを示すFレジスタのゼロフラグの値を確認するのみで、異常入賞か否かを判定することができる。

【0387】

また、図31に示すように、内部当選フラグと、入賞図柄フラグを全ビット反転した値との論理和(OR)を算出し、その結果がFFH(全ビットが1)となったときに正規入賞、FFH以外(いずれかのビットが0)となったときに異常入賞と判定しても良い。

【0388】

このように図29～図31に示す異常入賞判定の変形例においても、内部当選フラグまたは内部当選フラグを反転した値と入賞図柄フラグまたは入賞図柄フラグを反転した値とを論理和演算または論理積演算した結果が、0以外の値であるか否か、または1以外の値であるか否か、を判定するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となり、従来のように成立している役の当選フラグのビットをわざわざ特定して、その特定したビットの値を確認する必要もないので、異常入賞か否かの判定を行う際の処理も簡略化することができる。

10

【0389】

尚、図30、図31の場合においては、入賞に伴って設定される入賞図柄フラグを予め全ビット反転させておけば、すなわち、入賞した役に該当するビットの値が0、それ以外のビットの値が1となるように入賞図柄フラグを設定するようにしておけば、異常入賞判定処理における入賞図柄フラグの全ビットを反転させるステップは不要となる。

20

【0390】

また、図29、図31の場合において、演算結果がFFHか否かを判定する際に、演算結果に1を加算し、加算後の値がオーバーフローした場合に演算結果がFFHであると判定し、オーバーフローしなかった場合に演算結果がFFH以外であると判定することが好ましく、このようにした場合には、演算結果がオーバーフローしたか否かを示すFレジスタのキャリーフラグの値を確認するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となる。

【0391】

一方、前記実施例1のように、内部当選フラグは、内部当選した役に該当するビットの値が1、それ以外のビットの値が0とされ、また、入賞図柄フラグは、入賞した役に該当するビットの値が1、それ以外のビットの値が0とされる場合において、いずれのフラグも全ビットを反転させずに異常入賞を判定する変形例について説明する。

30

【0392】

この変形例においては、内部当選フラグを異常入賞判定用フラグとして適用する。そして、内部当選フラグの各々のビットの値から、入賞図柄フラグにおける同じ位置のビットの値を減算し、すべてのビットにおいて減算結果が負の数とならなかったことを条件に、異常入賞か否かを判定する。例えば、内部当選フラグの第0ビットの値から、入賞図柄フラグの第0ビットの値を減算して、減算結果が負の数となったかを判定し、負の数とならなかった場合には、次のビット、すなわち内部当選フラグの第1ビットの値から、入賞図柄フラグの第1ビットの値を減算してその結果を判定していき、最終的に第0ビットから第15ビットまでのすべてにおいて、減算結果が負の数とならなかったことを条件に、異常入賞でない旨を判定する。

40

【0393】

このようにした場合には、演算結果が負の数となったか否かを示すFレジスタのサインフラグの値を確認するのみで異常入賞か否かを判定することが可能となる。更には、これまでの実施例及び変形例のように、内部当選フラグと入賞図柄フラグのいずれのフラグもビットを反転せずに異常入賞か否かを判定することが可能となる。

【0394】

次に、内部抽選の結果から異常入賞判定用データを設定する方法の変形例について説明する。

【0395】

50

前記実施例 1 では、当選番号に対応する内部当選フラグの値が格納された番号 / フラグ変換テーブル ( 図 1 3 ) を利用して当選番号に応じた内部当選フラグに変換し、更に内部当選フラグを反転することで異常入賞判定用データを設定しているが、例えば、当選番号に対応する異常入賞判定用データの値そのものが格納された番号 / フラグ変換テーブルを利用して当選番号に応じた異常入賞判定用データに直接変換するようにしても良く、このようにした場合には、当選番号に対応して番号 / フラグ変換テーブルに格納されているデータを参照するのみの簡単な手順で、異常入賞判定用フラグを設定することができる。

【 0 3 9 6 】

また、この場合には、番号 / フラグ変換テーブルに当選番号に応じた異常入賞判定用データに加えて、チャレンジボーナス用の異常入賞判定用フラグを格納しておくことで、チャレンジボーナス中以外では、当選番号に対応して番号 / フラグ変換テーブルに格納されているデータを参照し、チャレンジボーナス中には、番号 / フラグ変換テーブルに格納されているチャレンジボーナス用の異常入賞判定用フラグを参照するのみの簡単な手順で、異常入賞判定用フラグを設定することができる。

【 0 3 9 7 】

また、当選番号の値を用いた演算によって内部当選フラグを算出し、更に内部当選フラグを反転することで異常入賞判定用データを設定するようにしても良い。

【 0 3 9 8 】

図 3 2 ( a ) ~ ( d ) は、内部抽選の結果を演算を用いて内部当選フラグに変換する方法の一例を示す図である。

【 0 3 9 9 】

図 3 2 ( a )、図 3 2 ( b ) は、それぞれ一般役の当選番号と、特別役の当選番号の構成を示しており、前記実施例 1 と同様の構成である。

【 0 4 0 0 】

図 3 2 ( c ) は、内部当選フラグの構成を示しており、当選した役に該当するビットの位置が前記実施例 1 と異なっている。具体的には、第 0 ビットがビッグボーナス ( 1 )、第 1 ビットがビッグボーナス ( 2 )、第 3 ビットがチャレンジボーナスに対応しており、第 8 ビットがチェリー、第 9 ビットがベル、第 1 0 ビットがリプレイに対応している。第 3 ~ 7、第 1 1 ~ 1 5 ビットはいずれの役にも対応していない。そして、それぞれの役に対応するビットの位置は、当選番号に応じた位置となっている。

【 0 4 0 1 】

すなわち一般役の当選番号が 1 であるチェリーは内部当選フラグにおける上位 8 ビットの 1 ビット目に対応し、一般役の当選番号が 2 であるベルは内部当選フラグにおける上位 8 ビットの 2 ビット目に対応し、一般役の当選番号が 3 であるベルは内部当選フラグにおける上位 8 ビットの 3 ビット目に対応している。また、特別役の当選番号が 1 であるビッグボーナス ( 1 ) は内部当選フラグにおける下位 8 ビットの 1 ビット目に対応し、特別役の当選番号が 2 であるビッグボーナス ( 2 ) は内部当選フラグにおける下位 8 ビットの 2 ビット目に対応し、特別役の当選番号が 3 であるチャレンジボーナスは内部当選フラグにおける下位 8 ビットの 3 ビット目に対応している。

【 0 4 0 2 】

図 3 2 ( d ) は、内部当選フラグを格納する処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 4 0 3 】

まず、図 3 2 ( a ) に示す一般役の当選番号に基づいて、図 3 2 ( c ) に示す内部当選フラグの上位 8 ビットを格納する処理 S h 1 0 1 ~ S h 1 0 8 のステップを実施して、次に、図 3 2 ( b ) に示す特別役の当選番号に基づいて、図 3 2 ( c ) に示す内部当選フラグの下位 8 ビットを格納する処理 S h 1 0 9 ~ S h 1 1 6 のステップを実施する。

【 0 4 0 4 】

C P U 4 1 a は、まず H レジスタをクリア ( 0 0 H を格納 ) し ( S h 1 0 1 )、A レジスタに一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値 ( 一般役の当選番号 ) を格納し ( S h 1 0 2 )、S h 1 0 3 のステップに進む。

## 【 0 4 0 5 】

S h 1 0 3 のステップでは、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値が格納された A レジスタ同士の論理和 ( O R ) を算出し、S h 1 0 4 のステップで算出結果が 0 であるか否かを判定している。算出結果が 0 である場合には、すなわち一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値が 0 である場合には、S h 1 0 9 のステップに進み、算出結果が 0 でない場合、すなわち一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値が 0 以外の 1 ~ 3 である場合には、S h 1 0 5 のステップに進む。

## 【 0 4 0 6 】

S h 1 0 5 のステップでは、H レジスタに 0 1 H をセットして、S h 1 0 7 にジャンプする。

10

## 【 0 4 0 7 】

S h 1 0 7 のステップでは、A レジスタから 1 を減算し、S h 1 0 8 のステップで算出結果が 0 であるか否かを判定している。算出結果が 0 である場合には S h 1 0 9 のステップに進み、算出結果が 0 でない場合には S h 1 0 6 のステップに進む。

## 【 0 4 0 8 】

S h 1 0 6 のステップでは、H レジスタの値を 1 ビット分左にシフトする。S h 1 0 6 のステップは、S h 1 0 7 と S h 1 0 8 のステップによって、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値が格納された A レジスタの値が 0 となるまで、[ iwin\_gen の値 - 1 ] 回実施される、すなわち一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値が 1 であれば 0 回、2 であれば 1 回、3 であれば 2 回実施される。

20

## 【 0 4 0 9 】

この結果、H レジスタには、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値が 1 であれば 0 1 H が、2 であれば 0 2 H が、3 であれば 0 4 H が格納される。これは、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値に対応した内部当選フラグの上位 8 ビットの値となっている。尚、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値が 0 の場合には、S h 1 0 1 において設定された 0 0 H が H レジスタに格納されている。

## 【 0 4 1 0 】

同様に、S h 1 0 9 ~ S h 1 1 6 のステップにより、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) の値 ( 特別役の当選番号 ) に対応した内部当選フラグの下位 8 ビットの値が、L レジスタに格納される。

30

## 【 0 4 1 1 】

最後に、S h 1 1 7 のステップに進み、H L レジスタの値を内部当選フラグ格納ワーク ( iwin\_flag ) に格納する。

## 【 0 4 1 2 】

以上のように、R O M 4 1 b に番号 / フラグ変換テーブル ( 図 1 3 ) を格納していない場合にも、当選番号 ( 特別役の当選番号及び一般役の当選番号 ) の値を用いて演算を行うのみで内部当選フラグが設定されて、この内部当選フラグが内部当選フラグ格納ワーク ( iwin\_flag ) に格納される。

## 【 0 4 1 3 】

そして、このようにして取得した内部当選フラグの各ビットの 1 と 0 を反転する演算を行うことで、異常入賞判定用フラグを得られることとなる。よって、このようにすれば、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) の値と、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値と、を用いて演算を行うのみで内部当選フラグ、異常入賞判定用フラグの双方を作成することができるうえに、内部抽選の結果と内部当選フラグや異常入賞判定用フラグとの対応関係を定めたテーブルデータも必要ないので、プログラム容量を削減することもできる。

40

## 【 0 4 1 4 】

また、上記では、内部抽選の結果を演算によりまず内部当選フラグに変換し、更に反転させる演算を行うことにより異常入賞判定用フラグを設定しているが、内部抽選の結果を演算により直接異常入賞判定用フラグに変換するようにしても良く、この場合においても、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) の値と、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値と、を用

50

いて演算を行うのみで異常入賞判定用フラグを作成することができるうえに、内部抽選の結果と異常入賞判定用フラグとの対応関係を定めたテーブルデータも必要ないので、プログラム容量を削減することもできる。

#### 【 0 4 1 5 】

次に、内部抽選に用いる判定値数の格納方法、内部抽選の抽選方法等の変形例について説明する。

#### 【 0 4 1 6 】

前記実施例 1 では、内部抽選に用いる判定値数が記憶される R A M 4 1 c の判定値数記憶領域は、2 バイトの領域を用いて、それぞれの場合における判定値数を記憶するものとしていた。もっとも、一般的なスロットマシンでは、特別役の判定値数は、いずれの遊技状況においても 2 5 5 を超えるものが設定されることはあまりない。このように 2 5 5 を超える判定値数を設定する必要があるものについては、1 バイトの領域だけを用いて、判定値数を記憶するものとしても良い。

#### 【 0 4 1 7 】

また、前記実施例 1 では、判定値数が設定値に関わらず共通のものについて、その一部を設定値 1 ~ 6 の全体に共通して記憶しているが、判定値数が設定値に関わらず共通のものについても、設定値 1 ~ 6 のそれぞれに対して個別に記憶することもできる。また、判定値数が設定値に関わらず共通のものは、その全てを設定値 1 ~ 6 の全体に共通して記憶することもできる。

#### 【 0 4 1 8 】

また、前記実施例 1 では、判定値数が、設定値 1 ~ 6 の全体に共通して記憶されているか、設定値 1 ~ 6 のそれぞれに対して個別に記憶されているかであった。もっとも、設定値 1 ~ 6 の全体に共通して判定値数が記憶されない（設定値についての共通フラグが設定されない）ものとして、例えば、設定値 1 ~ 3 については判定値数が共通、設定値 4 ~ 6 については判定値数が共通のものとすることもできる。

#### 【 0 4 1 9 】

また、前記実施例 1 では、同一の設定値における同一の役または役の組み合わせについて遊技状態（状態番号）に応じて参照される判定値数が遊技状態（状態番号）のそれぞれに対して異なるアドレスに格納されていた。すなわち同一の設定値における同一の役または役の組み合わせについて遊技状態（状態番号）に応じて参照される判定値数が同じであっても個別に記憶されていたが、遊技状態（状態番号）に関わらず当選確率を同一とするものとした役または役の組み合わせについて、判定値数の格納先のアドレスを共通化したり、設定値及び遊技状態（状態番号）に関わらず当選確率を同一とするものとした役または役の組み合わせについて、判定値数の格納先のアドレスを共通化するようにしても良く、このように判定値数を共通化して格納することで、そのために必要な記憶容量が少なくて済むようになる。

#### 【 0 4 2 0 】

また、前記実施例 1 では、設定値等に応じて取得した判定値数を内部抽選用の乱数の値に順次加算していたが、取得した判定値数を取得した内部抽選用の乱数の値から順次減算して、減算の結果を新たな内部抽選用の乱数の値とするものとしても良い。判定値数を内部抽選用の乱数の値から減算するときには、減算の結果にオーバーフロー（ここでは、減算結果がマイナスとなること）が生じたかどうかを判定するものとして行うことができる。

#### 【 0 4 2 1 】

また、前記実施例 1 では、内部抽選において、取得した内部抽選用の乱数の値に遊技状態に応じた各役または役の組み合わせの判定値数を順次加算していき、加算結果がオーバーフローしたときに当該役または役の組み合わせを当選と判定するものとしていた。これに対して、遊技状態に応じた各役または役の組み合わせの判定値数に応じて、各役または役の組み合わせを当選と判定する判定値の範囲を定めた当選判定用テーブルをゲーム毎に作成し、取得した内部抽選用の乱数の値を各役または役の組み合わせの判定値の範囲と比較することで、内部抽選を行うものとしても良い。また、各役または役の組み合わせを当

10

20

30

40

50

選と判定する判定値の範囲を定めた当選判定用テーブルを予めROM 41bに格納しておき、取得した内部抽選用の乱数の値を各役の判定値の範囲と比較することで、内部抽選を行うものとしても良い。

【0422】

また、前記実施例では、通常遊技状態において、賭数として3を設定することのみによりゲームを開始させることができた。これに対して、通常遊技状態においても、賭数として1を設定してゲームを開始させることができるようにしたり、更には賭数として2を設定してゲームを開始させることができるようにしても良い。これにより、通常遊技状態で賭数として1または2が設定されていたときには、賭数として3が設定されたときよりも内部抽選における小役の当選確率を低下させるとともに、小役に入賞したときの払い出しメダル枚数を増加させることができる。例えば、通常遊技状態で賭数として3が設定されたときには、ベルの当選確率を1/4.82、払出枚数を7枚とするが、賭数として1または2が設定されたときには、ベルの当選確率を1/4.82よりも低くし、払出枚数を7枚よりも多くしても良い。更に賭数として1が設定されたときと2が設定されたときとで、ベルの当選確率及び払出枚数を変えても良い。

10

【0423】

次に、内部抽選用の乱数の取得方法についての変形例について説明する。

【0424】

前記実施例1では、乱数発生回路42から抽出した乱数の上位バイト全体を下位バイトで置換し、下位バイト全体を上位バイトで置換するという入れ替えを行っていた。これに対して、乱数発生回路42から抽出した乱数のビットのうちの特定のビットのデータを他のビットのデータで置換するだけでも良い。また、乱数発生回路42から抽出した乱数の値を、そのまま内部抽選用の乱数として取得するものとしても良い。更に、実施例1とは異なる方法により内部抽選用の乱数に加工するものとしても良い。

20

【0425】

図33は、乱数発生回路42から抽出した乱数をCPU 41aがソフトウェアにより内部抽選用の乱数に加工するまでの処理の第1の変形例の説明図である。この第1の変形例でも、乱数発生回路42から抽出された乱数は、CPU 41aが有する16ビットの汎用レジスタであるHLレジスタに格納されるものとなる。

【0426】

乱数発生回路42から抽出された乱数がHLレジスタに格納されると、CPU 41aは、更に内部のリフレッシュレジスタ(Rレジスタ)の値を加工用の乱数として抽出する。CPU 41aは、HLレジスタの上位バイトの値(上位カウンタ42cから抽出した値)にRレジスタから抽出した加工用の乱数を加算する。HLレジスタの下位バイトの値(下位カウンタ42bから抽出した値)は、そのままにしておく。そして、CPU 41aは、このときにHLレジスタに格納されている値を内部抽選用の乱数とし、これに判定値数を順次加算していくものとなる。

30

【0427】

図34は、乱数発生回路42から抽出した乱数をCPU 41aがソフトウェアにより内部抽選用の乱数に加工するまでの処理の第2の変形例の説明図である。この例でも、乱数発生回路42から抽出された乱数は、CPU 41aが有する16ビットの汎用レジスタであるHLレジスタに格納されるものとなる。

40

【0428】

乱数発生回路42から抽出された乱数がHLレジスタに格納されると、CPU 41aは、更に内部のRレジスタの値を加工用の乱数として抽出する。CPU 41aは、HLレジスタの上位バイトの値(上位カウンタ42cから抽出した値)にRレジスタから抽出した加工用の乱数を加算する。また、HLレジスタの下位バイトの値(下位カウンタ42bから抽出した値)にもRレジスタから抽出した加工用の乱数を加算する。そして、CPU 41aは、このときにHLレジスタに格納されている値を内部抽選用の乱数とし、これに判定値数を順次加算していくものとなる。

50

## 【 0 4 2 9 】

以上説明した第 1、第 2 の変形例では、R レジスタの値を加工用の乱数として抽出し、これを乱数発生回路 4 2 から抽出した乱数の上位バイト（第 2 変形例では、更に下位バイト）に加算して、乱数の加工を行うものとしている。ここで適用した乱数の加工には、少なくとも加工用の乱数を上位バイトに加算する処理を含んでいる。これにより、内部抽選用の乱数のバラツキを大きくすることができ、遊技者による狙い打ちを可能な限り防ぐことができる。

## 【 0 4 3 0 】

また、加工用の乱数を R レジスタから抽出するものとしたことで、加工用の乱数を生成する手段として特別な構成が必要ない。しかも、R レジスタの値は、C P U 4 1 a の命令フェッチ毎に更新されるもので、その更新間隔は一定しないので、ランダム性の高い乱数を加工用の乱数として抽出することができる。そして、加工用の乱数のランダム性が高いことから、これを用いて生成される内部抽選用の乱数のランダム性も高くなる。

10

## 【 0 4 3 1 】

尚、上記第 1、第 2 の変形例において、乱数発生回路 4 2 から抽出した乱数の上位バイト（及び下位バイト）に R レジスタから抽出した値を加算していたが、R レジスタ以外でハードウェアまたはソフトウェアにより周期的に更新される値を加算しても良い。また、R レジスタから抽出した値（或いは、R レジスタに代わるものの値）を加算するのではなく、減算や、論理和、論理積などの論理演算を行っても良い。

## 【 0 4 3 2 】

20

また、前記実施例で示した上位バイトと下位バイトとの入れ替えのようなビットの置換を、第 1、第 2 の変形例に併用するものとしても良い。上記第 1、第 2 の変形例においても、乱数発生回路 4 2 からの乱数の抽出から加工を終了するまでの間は、H L レジスタの内容が書き換えられてしまうのを防ぐため、C P U 4 1 a に対する割り込みが禁止されるものとなる。

## 【 0 4 3 3 】

また、第 2 の変形例においては、乱数発生回路 4 2 から抽出した乱数の上位バイトと下位バイトにそれぞれ加算する加工用の乱数を、R レジスタから異なるタイミングで別々に抽出しても良い。上位バイトに加算する加工用の乱数を更新する手段と、下位バイトに加算する加工用の乱数を更新する手段とを別々に用意し、それぞれから上位バイト用、下位バイト用の加工用の乱数を抽出する手段を設けるものとしても良い。この場合において、上位バイト用の加工用の乱数を更新する手段と下位バイト用の加工用の乱数を更新する手段の一方を R レジスタによって構成するものとしてすることができる。

30

## 【 0 4 3 4 】

また、前記実施例では、乱数発生回路 4 2 が発生する乱数、すなわちハードウェア乱数機能により抽出した乱数をソフトウェアにより加工する場合に本発明を適用した場合について説明した。しかしながら、上記したソフトウェアによる乱数の加工は、ソフトウェアにより周期的に更新される乱数に適用しても良い。例えば、メイン制御部 4 1 を構成するマイクロコンピュータとは別の第 2 のマイクロコンピュータにおいてタイマ割り込みなどにより周期的に更新される乱数を、C P U 4 1 a が第 2 のマイクロコンピュータに指示を送って抽出させ、I / O ポート 4 1 d を介して C P U 4 1 a に入力して、H L レジスタに格納するものとしてすることができる。第 2 のマイクロコンピュータの機能は、メイン制御部 4 1 を構成するマイクロコンピュータに含まれていても良い。この場合にも、加工後に取得される乱数の値をバラつかせることができるようになり、遊技者による狙い打ちの防止の効果を図ることができる。

40

## 【 0 4 3 5 】

また、上記では、抽出した乱数も加工後の乱数も C P U 4 1 a が備える汎用レジスタ（H L レジスタ）に格納し、内部抽選では、この汎用レジスタに格納された値に、各役の判定値数を順次加算していく構成としているが、加工後を乱数、すなわち取得した乱数を R A M 4 1 c に格納し、R A M 4 1 c に格納された値に、各役の判定値数を順次加算してい

50

く構成としても良い。

【0436】

次に、リールの停止制御の変形例について説明する。

【0437】

前記実施例1では、停止操作位置に対する引込コマ数を定めた複数の停止制御テーブルに従ってリールの停止制御を行っているが、停止操作位置に対する停止位置を定めた複数の停止位置特定テーブルを停止制御テーブルの替わりに用いて、停止操作が検出された際に、停止位置特定テーブルを参照し、停止操作位置に対応して特定される停止位置でリールを停止させる制御を行うようにしても良い。

【0438】

また、停止位置に対する停止優先度を定めることにより、停止操作位置（リール基準位置からのステップ数）に対して停止位置を定めた複数の停止優先テーブルを停止制御テーブルの替わりに用いて、停止操作が検出された際に、停止優先テーブルを参照し、停止操作位置から引込可能範囲（最大5コマ）内にある全ての停止位置の停止優先度を比較し、最も停止優先度の高い停止位置でリールを停止させる制御を行うようにしても良い。

【0439】

また、内部抽選の結果、リールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置または停止済みのリールの停止操作位置）に対して定められた引込コマ数を選択し、停止操作が行われた際に、選択された引込コマ数の範囲内に対象となる停止位置が位置する場合には、当該停止位置を引き込んで停止させる引込制御を行い、停止が禁止された停止位置を停止させないように他の停止位置を引き込んで停止させる蹴飛ばし制御（いわゆるコントロール方式の制御）を行うようにしても良い。

【0440】

また、内部抽選の結果、リールの停止状況（及び停止済みのリールの停止位置または停止済みのリールの停止操作位置）に対応して定められた停止制御パターンを選択し、その停止制御パターンに従ってリールの停止制御を行うものであれば、停止制御テーブルによるリールの停止制御、停止優先テーブルによるリールの停止制御、引込制御及び蹴飛ばし制御によるリールの停止制御を併用して行うものであっても良く、例えば、最初に停止したリールのみ停止制御テーブルを用いてリールの停止制御を行い、他のリールについては、引込制御及び蹴飛ばし制御によりリールの停止制御を行うようにしても良い。

【0441】

また、前記実施例では、内部抽選の結果に対して停止制御用データが一意的に定められているが、例えば、一の内部抽選の結果に対して複数の停止制御用データが定められていても良く、この場合には、抽選などによっていずれか1つの停止制御用データを選択すればよい。

【0442】

次に、スロットマシンの構成の変形例について説明する。

【0443】

前記実施例1では、メダル並びにクレジットを用いて賭数を設定するスロットマシンを用いているが、本発明はこれに限定されるものではなく、遊技球を用いて賭数を設定するスロットマシンや、クレジットのみを使用して賭数を設定する完全クレジット式のスロットマシンであっても良い。

【0444】

更に、図35に示すように、流路切替ソレノイド30や投入メダルセンサ31など、メダルの投入機構に加えて、遊技球の取込を行う球取込装置30'、球取込装置30'により取り込まれた遊技球を検出する取込球検出スイッチ31'を設けるとともに、ホッパーモータ34や払出センサ35など、メダルの払出機構に加えて、遊技球の払出を行う球払出装置34'、球払出装置34'により払い出された遊技球を検出する払出球検出スイッチ35'を設け、メダル及び遊技球の双方を用いて賭数を設定してゲームを行うことが可能であり、かつ入賞の発生によってメダル及び遊技球が払い出されるスロットマシンに適

10

20

30

40

50



用しても良い。

【実施例 2】

【0445】

本発明が適用されたスロットマシンの実施例 2 を図面を用いて説明する。尚、本実施例のスロットマシンの構成は、前述した実施例 1 とほぼ共通であるため、ここでは異なる点について説明する。

【0446】

前記実施例 1 では、遊技状態がチャレンジボーナス以外の場合には、内部抽選の結果として特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク (iwin\_gen) に格納されている一般役の当選番号とを用いて、停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定し、遊技状態がチャレンジボーナスである場合には、内部抽選の結果として特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に格納されている特別役の当選番号や一般役格納ワーク (iwin\_gen) に格納されている一般役の当選番号を用いず、チャレンジボーナス用の値 (INDEX\_CB) を用いて、停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定していた。また、遊技状態がチャレンジボーナス以外の場合には、内部抽選の結果として特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク (iwin\_gen) に格納されている一般役の当選番号とを用いて、当選している役に対応するビットの値に 1 がセットされた 16 ビットの 2 進数値に変換し、更に 0000H を論理和した値を、異常入賞判定用フラグを作成するための内部当選フラグとして設定し、遊技状態がチャレンジボーナスである場合には、内部抽選の結果として特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク (iwin\_gen) に格納されている一般役の当選番号とを用いて当選している役に対応するビットの値に 1 がセットされた 16 ビットの 2 進数値に変換し、更に、C000H、すなわちチャレンジボーナス中において一律に許容される役に対応するビットの値に 1 が設定されている全小役当選フラグを論理和した値を、異常入賞判定用フラグを作成するための内部当選フラグとして設定していた。

【0447】

これに対して本実施例では、内部抽選の終了時に、遊技状態がチャレンジボーナス中か否かを判定し、チャレンジボーナス中である場合には、一般役格納ワーク (iwin\_gen) の値を、チャレンジボーナス中用の当選番号 (チャレンジボーナス中において一律に許容される役全ての当選を示す当選番号) に更新する。

【0448】

そして、遊技状態に関わらず特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に格納されている特別役の当選番号、及び / または一般役格納ワーク (iwin\_gen) に格納されている一般役の当選番号を用いて、停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定するようになっている。この際、遊技状態がチャレンジボーナスである場合には、一般役格納ワーク (iwin\_gen) にチャレンジボーナス中用の当選番号が格納されているので、チャレンジボーナス用の停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスが特定されることとなる。

【0449】

また、遊技状態に関わらず、特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク (iwin\_gen) に格納されている一般役の当選番号とを用いて当選している役に対応するビットの値に 1 がセットされた 16 ビットの 2 進数値に変換し、その変換した値が異常入賞判定用フラグを作成するための内部当選フラグとして設定されるようになっている。この際、遊技状態がチャレンジボーナスである場合には、一般役格納ワーク (iwin\_gen) にチャレンジボーナス中用の当選番号、すなわちチャレンジボーナス中に一律に許容される役の当選を示す当選番号が格納されているので、チャレンジボーナス中において一律に許容される役の当選を示す内部当選フラグが設定されることとなる。

【0450】

以下に、前記実施例 1 と異なる構成について詳細に説明していく。

【0451】

前記実施例 1 では、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納される一般役の当選番号として、一般役のハズレを示す 0 0 H、チェリーの当選を示す 0 1 H、ベルの当選を示す 0 2 H、リブレイの当選を示す 0 3 H の 4 種類が定められていたが、本実施例では、図 3 6 に示すように、これらの 4 種類の当選番号に加えて全ての小役、すなわちチェリー及びベルの双方の当選を示す 0 4 H が定められている。

【0452】

本実施例では、内部抽選の結果に基づいて一般役の当選番号が格納されるが、その後チャレンジボーナス中か否かを判定し、チャレンジボーナス中であれば、一般役の当選番号を全小役対応の 0 4 H に更新するようになっている。尚、チャレンジボーナス中以外には、一般役の当選番号として 0 4 H が格納されることはない。

10

【0453】

本実施例において特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に格納されている特別役の当選番号 ( 0 0 ~ 0 3 H ) と一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されている一般役の当選番号 ( 0 0 ~ 0 4 H ) との組み合わせは 2 0 であるが、一般役の当選番号のうち全小役対応の当選番号は、チャレンジボーナス中においてのみ一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納される当選番号であり、チャレンジボーナス中は、常に特別役の当選番号が 0 となるため、実際に取りうる組み合わせは、5 ( = 1 × 5、特別役の当選番号が 0 のときに 5 種類の一般役の当選番号 ) + 1 2 ( = 3 × 4、特別役の当選番号が 1 ~ 3 のときに 4 種類の一般役の当選番号 ) で 1 7 となり、ROM 4 1 b には、これら 1 7 の当選番号の組み合わせのそれぞれに対応して、1 6 種類の停止制御用データを特定可能な 1 7 のインデックスデータ ( 先頭アドレス ) が記憶されている。

20

【0454】

そして、遊技状態に関わらず、1 7 の当選番号の組み合わせに対応するインデックスデータ ( 先頭アドレス ) から特定される停止制御用データが選択され、選択された停止制御用データに基づいてリールの停止制御が行われることとなる。

【0455】

ここで、本実施例の ROM 4 1 b における停止制御用データの格納状況について説明する。

30

【0456】

本実施例の ROM 4 1 b には、図 3 7 に示すように、停止制御用データを参照するためのインデックスデータが格納されたインデックス領域が 2 つ ( インデックス領域とインデックス領域 2 ) と、停止制御用データが格納された領域 ( 以下、データ領域と称す ) と、が設けられている。尚、インデックス領域 2 の先頭アドレスは [ 1 0 0 0 H ] であり、ctrldata\_index2 と表記される。また、インデックス領域の先頭アドレスは [ 1 0 0 A H ] であり、ctrldata\_index と表記される。

【0457】

データ領域には、前記実施例 1 と同様に 1 6 種類の停止制御用データが格納されている。

40

【0458】

また、インデックス領域及びインデックス領域 2 には、図 3 7 に示すように、データ領域に格納されている 1 6 種類の停止制御用データのインデックスデータのいずれかが、1 7 個の当選番号の組み合わせのいずれかに対応付けてそれぞれ格納されている。

【0459】

これらインデックス領域における 1 7 種類のインデックスデータの格納順序について説明すると、まず、インデックス領域 2 において、特別役の当選番号が 0、一般役の当選番号が 0、1、2、3、4 であるときの 5 種類の組み合わせに対応する停止制御用データのインデックスデータを、一般役の当選番号が小さい組み合わせ順に 5 個格納する。その後、同様に、インデックス領域において、特別役の当選番号が 1、2、3 であるときに、各

50

ター一般役の当選番号が 0、1、2、3 であるときの 4 種類の組み合わせに対応する停止制御用データの先頭アドレスを 4 個ずつ合計 12 個格納する。最終的に、インデックス領域及びインデックス領域 2 には、合計 17 個の停止制御用データのインデックスデータが格納される。このうち特別役の当選番号 0、一般役の当選番号 4 の組み合わせに対応してチャレンジボーナス中に用いる停止制御用データのインデックスデータが格納されている。

#### 【0460】

このため本実施例では、遊技状態に関わらず、特別役の当選番号が 0、すなわちいずれの特別役にも当選していない場合には、一般役格納ワーク (iwin\_gen) に格納されている値 (一般役の当選番号) を用いて演算  $[\text{ctrldata\_index}2 + 2 \times \text{一般役の当選番号}]$  を行うことにより、当選番号の組み合わせに対応する停止制御用データのインデックスデータが格納されている格納領域のアドレスを特定し、その停止制御用データを取得できるようになっている。

10

#### 【0461】

また、特別役の当選番号が 1 ~ 3、すなわちいずれかの特別役に当選している場合には、特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に格納されている値 (特別役の当選番号) と一般役格納ワーク (iwin\_gen) に格納されている値 (一般役の当選番号) とを用いて演算  $[\text{ctrldata\_index} + 2 \times \{4 \times (\text{特別役の当選番号} - 1) + \text{一般役の当選番号}\}]$  を行うことにより、当選番号の組み合わせに対応する停止制御用データのインデックスデータが格納されている格納領域のアドレスを特定し、その停止制御用データを取得できるようになっている。

20

#### 【0462】

次に、本実施例における内部当選フラグの変換について説明する。

#### 【0463】

本実施例において CPU 41a は、内部抽選の終了後、その結果を示す特別役の当選番号と一般役の当選番号の各々を、予め ROM 41b に格納された番号 / フラグ変換テーブルに基づいて、内部抽選で当選している役に対応するビットの値に 1 がセットされた 16 ビットの 2 進数値に変換する。そして、変換した値を内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク (iwin\_flag) に格納する。特に、チャレンジボーナス中においては、一般役の当選番号として全小役の当選を示す 04H が格納されるので、全ての小役に対応するビットの値に 1 がセットされた内部当選フラグに変換されることとなる。すなわち本実施例では、遊技状態がチャレンジボーナス中か否かに関わらず、共通の処理で内部当選フラグを設定することが可能となる。

30

#### 【0464】

本実施例では、特に図示しないが、一般役用の番号 / フラグ変換テーブルと、特別役用の番号 / フラグ変換テーブルとが設けられている。本実施例では、一般役用の番号 / フラグ変換テーブルには、一般役の当選番号が 5 種類の値をとることから、各々の一般役の当選番号に対応する 5 個の内部当選フラグが、当選番号が小さい順につまり、0、1、2、3、4 の順に、2 アドレス (2 バイト) ずつ合計 10 アドレス (10 バイト) のデータが格納されている。特に、チャレンジボーナス中にのみ格納される当選番号であり、チャレンジボーナス中に一律に許容される全ての役の当選を示す当選番号 4 に対応するアドレスには、チャレンジボーナス中に一律に許容される全ての役 (チェリー、ベル) に対応するビットの値が 1 となる  $[C000H]$  が、上位 8 ビットである  $[C0H]$  と、下位 8 ビットである  $[00H]$  とに分けて格納されている。尚、特別役用の番号 / フラグ変換テーブルは前記実施例 1 と同様であるが、一般役用の番号 / フラグ変換テーブルに当選番号 4 に対応するデータが格納されているので、特別役用の番号 / フラグ変換テーブルの先頭アドレス (iwflag\_table\_b) は、 $[200AH]$  となる。

40

#### 【0465】

このように本実施例では、チャレンジボーナス中において、一般役格納ワーク (iwin\_gen) にチャレンジボーナス中にのみ格納される当選番号であり、チャレンジボーナス中に一律に許容される全ての役の当選を示す当選番号 4 が格納されるとともに、一般役用の番

50

号 / フラグ変換テーブルに当選番号 4 に対応するデータが格納されているので、一般役用の番号 / フラグ変換テーブルからの変換後の値を更に遊技状態に応じたデータ ( [ 0 0 0 0 H ] や全小役当選フラグである [ C 0 0 0 H ] ) を論理和する必要がなく、変換後の値を、そのまま内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク ( iwin\_flag ) に格納することができる。

【 0 4 6 6 】

図 3 8 は、本実施例において C P U 4 1 a が実行する内部抽選処理の制御内容を示すフローチャートである。

【 0 4 6 7 】

本実施例の内部抽選処理では、チャレンジボーナス中である場合に一般役の当選番号を全小役対応の値 ( 0 4 H ) に更新する点が前記実施例 1 と異なる。このため、本実施例では、前記実施例 1 のフローチャート ( 図 2 0 ) に S f 2 2、S f 2 3 のステップを追加している。

10

【 0 4 6 8 】

C P U 4 1 a は、まず、S f 1 ~ S f 2 0 までのステップにおいて、前記実施例 1 と同様の乱数値に基づく抽選処理を実施する。この結果、チャレンジボーナス中か否かを考慮せずに、抽選が実施されて、その結果が特別役格納ワーク ( iwin\_bonus )、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納される。

【 0 4 6 9 】

そして、抽選終了後、S f 2 2 のステップに進み、チャレンジボーナス中か否かを判定し、チャレンジボーナス中の場合には S f 2 3 のステップに進み、チャレンジボーナス中以外の場合には S f 2 1 のステップに進む。

20

【 0 4 7 0 】

S f 2 3 のステップでは、全小役対応の当選番号である 0 4 H を R A M 4 1 c の一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納して、S f 2 1 のステップに進む。

【 0 4 7 1 】

S f 2 1 のステップでは、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値、すなわち一般役の当選番号を B レジスタに格納して処理を終了する。

【 0 4 7 2 】

以上のように本実施例では、遊技状態に応じて対象となる役または役の組み合わせの抽選を行った後、チャレンジボーナス中か否かを判定し、チャレンジボーナス中である場合には、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値を、内部抽選での一般役の当選結果に関わらず、一義的に全小役対応の当選番号 0 4 H に書き換えるようになっている。

30

【 0 4 7 3 】

図 3 9 は、本実施例において C P U 4 1 a が実行する停止制御用データ選択処理の制御内容を示すフローチャートである。

【 0 4 7 4 】

本実施例では、内部抽選処理において、チャレンジボーナス中の場合に、チャレンジボーナス中のみ設定される一般役の当選番号 4 が一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されるので、前記実施例 1 のように停止制御用データ選択処理において、チャレンジボーナス中か否かによって異なる処理を行う必要がない。このため、本実施例では、前記実施例 1 のフローチャート ( 図 2 2 ) におけるチャレンジボーナス中であるか否かに応じた処理である S g 1 ~ S g 7 のステップを省略している。また、特別役が持ち越されていない場合において一般役の当選番号から停止制御用データのインデックスデータを算出するための演算が前記実施例 1 と異なるため、S g 2 2 ~ S g 2 8 のステップを追加している。

40

【 0 4 7 5 】

前記実施例 1 において、C P U 4 1 a は、S g 0 8 ~ S g 1 0 のステップを実施して、A レジスタに iwin\_bonus ( 特別役の当選番号 ) の値を格納して ( S g 0 8 )、A レジスタ同士を加算し ( S g 0 9 )、再度 A レジスタ同士を加算し ( S g 1 0 )、その後、B レジスタに格納されている iwin\_gen ( 一般役の当選番号 ) の値を A レジスタに加算することで

50

、Aレジスタに[4×特別役の当選番号＋一般役の当選番号]を格納している。

【0476】

しかしながら、本実施例においては、図37に示すように、特別役格納ワーク(iwin\_bonus)の値が0であるか、1～3であるかに応じて、Aレジスタに格納する値と、インデックス領域の先頭アドレスを変更する必要がある。

【0477】

そこで、Sg22のステップでは、特別役格納ワーク(iwin\_bonus)の値が格納されたAレジスタ同士の論理和(OR)を算出し、Sg23のステップで算出結果が0であるか否かを判定している。算出結果が0である場合には、すなわち特別役格納ワーク(iwin\_bonus)の値が0である場合には、Sg24のステップに進み、算出結果が0でない場合、すなわち特別役格納ワーク(iwin\_bonus)の値が0以外の1～3である場合には、Sg28のステップに進む。

【0478】

Sg24のステップでは、すなわち特別役格納ワーク(iwin\_bonus)の値が0である場合には、Bレジスタに格納されている一般役格納ワーク(iwin\_gen)の値(一般役の当選番号)をAレジスタに加算することで、Aレジスタに[0＋一般役の当選番号]を格納している。以降に続くSg25～Sg27のステップは、前記実施例1におけるSg12～Sg14のステップと同様の処理内容である。但し、Sg27のステップにおいてHLレジスタに格納する停止制御用データのインデックス領域の先頭アドレスは、図37におけるインデックス領域2の先頭アドレス(ctgrldata\_index2)とされている。

【0479】

一方、Sg28のステップでは、すなわち特別役格納ワーク(iwin\_bonus)の値が0以外の1～3である場合には、特別役格納ワーク(iwin\_bonus)の値(特別役の当選番号)が格納されたAレジスタから1を減算し(Sg28)、Aレジスタ同士を加算し(Sg9)、再度Aレジスタ同士を加算し(Sg10)、その後、Bレジスタに格納されている一般役格納ワーク(iwin\_gen)の値(一般役の当選番号)をAレジスタに加算することで、Aレジスタに[4×(特別役の当選番号－1)＋一般役の当選番号]を格納している(Sg11)。以降に続くSg12～Sg21のステップは、前記実施例1と同様である。

【0480】

以上のように、本実施例の停止制御用データ選択処理では、遊技状態に関わらず、当選番号(特別役の当選番号及び/または一般役の当選番号)に基づいて停止制御用データの先頭アドレスが選択されて、このアドレスが停止制御用データ格納ワーク(ctrlldata\_ptr)に格納される。

【0481】

図40は、本実施例においてCPU41aが実行する当選フラグ格納処理の制御内容を示すフローチャートである。

【0482】

本実施例では、当選フラグ格納処理において、チャレンジボーナス中の場合に、チャレンジボーナス中のみ設定される一般役の当選番号4が一般役格納ワーク(iwin\_gen)に格納されるので、前記実施例1のように当選フラグ格納処理において、チャレンジボーナス中か否かによって異なる処理を行う必要がない。このため、本実施例では、前記実施例1のフローチャート(図23)におけるSh17～Sh20のステップを省略している。尚、ステップの追加はない。

【0483】

以上のように、本実施例の当選フラグ格納処理では、遊技状態に関わらず、当選番号(特別役の当選番号及び一般役の当選番号)が、当選している役に対応するビットの値に1がセットされた16ビットの2進数値に変換され、変換後の値が当該ゲームにおいて許容されている入賞を示す内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク(iwin\_flag)に格納される。

【0484】

以上説明したように、本実施例のスロットマシンでは、いずれか1つの特別役または一般役が当選しているか、特別役及び一般役の双方が当選しているか、に関わらず、特別役の抽選結果に対してそれぞれ1ずつ増加する特別役の当選番号と、一般役の抽選結果に対してそれぞれ1ずつ増加する一般役の当選番号と、が設定されるので、これら2種類の値に基づいてインデックス領域のアドレス（特別役の当選番号が0の場合には $[\text{ctrldata\_index}2 + 2 \times \text{一般役の当選番号}]$ 、特別役の当選番号が0以外の場合には $[\text{ctrldata\_index} + 2 \times \{4 \times (\text{特別役の当選番号} - 1) + \text{一般役の当選番号}\}]$ ）が算出され、その算出されたインデックス領域のアドレスを先頭とする格納領域に格納されたインデックスデータから特定される停止制御用データを、当該ゲームの停止制御用データとして選択すれば良く、停止制御用データを選択する際に、従来のように全ての入賞についての当選フラグのビットを確認せずに済むので、停止制御用データを選択する際の処理を簡略化することができる。

10

#### 【0485】

また、特別役の当選番号及び一般役の当選番号が、1ずつ増加する値、すなわち $n$ （ $n$ は正の整数）ずつ規則的に増加する値であるため、従来のように当選した入賞たい対して割り当てられたビットを1とする当選フラグ、すなわち規則的に増加しない値を用いるよりも、停止制御用データを特定するためのテーブルインデックスのアドレスを簡単な計算で算出することが可能となる。特に、本実施例のようにテーブルインデックスがインデックス領域に等間隔に格納されているものにあつては、一層簡単な計算でテーブルインデックスのアドレスを算出することができる。また、内部抽選の結果とインデックスデータの格納アドレスとの対応関係を定めたテーブルデータも必要ないので、プログラム容量を削減することもできる。

20

#### 【0486】

尚、本実施例では、いずれの特別役も持ち越されていない場合には、一般役格納ワーク（ $\text{iwin\_gen}$ ）に格納されている値を用いて $[\text{ctrldata\_index}2 + 2 \times \text{一般役の当選番号}]$ の演算を行い、いずれかの特別役が持ち越されている場合には、特別役格納ワーク（ $\text{iwin\_bonus}$ ）に格納されている値と、一般役格納ワーク（ $\text{iwin\_gen}$ ）に格納されている値と、を用いて $[\text{ctrldata\_index} + 2 \times \{4 \times (\text{特別役の当選番号} - 1) + \text{一般役の当選番号}\}]$ の演算を行うことにより、内部抽選の結果に対応する停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定している。すなわち特別役が持ち越されているか否かによって異なる演算を行っているが、一のアドレス（ $\text{ctrldata\_index}$ ）から始まるインデックス領域に特別役の当選番号（0、1、2、3）のそれぞれに対応付けて一般役の当選番号（0、1、2、3、4、5）と組み合わせた際のテーブルインデックスを順に格納しておき、常に $[\text{ctrldata\_index} + 2 \times (5 \times \text{特別役の当選番号} + \text{一般役の当選番号})]$ の演算を行うことで、内部抽選の結果に対応する停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定できるようにしても良く、このようにした場合には、特別役が持ち越されているか否かに関わらず、特別役の当選番号と一般役の当選番号とを用いて演算を行うのみで停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定することができる。すなわち常に共通の方法で停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定することが可能となる。

30

40

#### 【0487】

また、全ての小役（チェリー、ベル）が一律に許容されるチャレンジボーナス中には、内部抽選により対象となる役が当選したか否かに関わらず、チャレンジボーナス中のみ設定される当選番号であり、チャレンジボーナス中において一律に許容される全ての小役の当選を示す一般役の当選番号が一般役格納ワーク（ $\text{iwin\_gen}$ ）に格納されるので、停止制御用データを選択する場合には、遊技状態に関わらず、当選番号（特別役の当選番号及び/または一般役の当選番号）に基づいて共通の処理で、停止制御用データのインデックスデータを特定することが可能となり、異常入賞判定用データを作成するための内部当選フラグを設定する場合にも、遊技状態に関わらず、当選番号（特別役の当選番号及び/または一般役の当選番号）に基づいて共通の処理で、内部当選フラグを設定することが可能と

50

なる。すなわちチャレンジボーナスに制御されているか否かに関わらず、停止制御用データのインデックスデータを選択する処理や、内部当選フラグを設定する処理、異常入賞の判定処理など、内部抽選後の処理を共通化することが可能となるので、遊技状態の違いによってこれらの処理が複雑化してしまうことがない。

#### 【0488】

以上、本発明の実施例2を図面により説明してきたが、本発明はこの実施例2に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。また、実施例1と同一もしくは類似する構成（例えば、異常入賞判定の構成など）については、実施例1で説明したものと同様の効果を有するものである。また、実施例1について例示した変形例についても実施例2に適用可能である。

10

#### 【0489】

例えば、前記実施例2では、前記実施例1と同様に当選番号に対応する内部当選フラグの値が格納された番号/フラグ変換テーブル（図13）を利用して当選番号に応じた内部当選フラグに変換し、更に内部当選フラグを反転することで異常入賞判定用データを設定しているが、図32に示す方法と同様にして、当選番号の値を用いた演算によって内部当選フラグを算出し、更に内部当選フラグを反転することで異常入賞判定用データを設定するようにしても良い。尚、前記実施例2においては、チャレンジボーナス中において全小役を示す値が一般役の当選番号として設定されるが、この場合には、チャレンジボーナス中以外において一般役が当選した場合と同様の一般役の当選番号を用いて演算を行っても全小役を示す内部当選フラグに変換できないので、チャレンジボーナス中の場合（一般役格納ワーク（iwin\_gen）に04Hが格納されている場合）には、例外的に演算を行わず、全小役に対応する内部当選フラグ（図32（c）に示す内部当選フラグの場合には、一般役に対応する上位8ビットの値が03H、すなわちチェリーに対応する第0ビット及びベルに対応する第1ビットが1となる値）に直接変換すれば良い。

20

このようにすれば、少なくともチャレンジボーナス以外の遊技状態であれば、特別役格納ワーク（iwin\_bonus）の値と、一般役格納ワーク（iwin\_gen）の値と、を用いて演算を行うのみで内部当選フラグ、異常入賞判定用フラグの双方を作成することができるようになり、内部抽選の結果と内部当選フラグや異常入賞判定用フラグとの対応関係を定めたテーブルデータも必要ないので、プログラム容量を削減することもできる。

30

#### 【0490】

また、上記では、内部抽選の結果を演算によりまず内部当選フラグに変換し、更に反転させる演算を行うことにより異常入賞判定用フラグを設定しているが、内部抽選の結果を演算により直接異常入賞判定用フラグに変換するようにしても良く、この場合においても、特別役格納ワーク（iwin\_bonus）の値と、一般役格納ワーク（iwin\_gen）の値と、を用いて演算を行うのみで異常入賞判定用フラグを作成することができるようになり、内部抽選の結果と異常入賞判定用フラグとの対応関係を定めたテーブルデータも必要ないので、プログラム容量を削減することもできる。

#### 【実施例3】

#### 【0491】

本発明が適用されたスロットマシンの実施例3について説明する。尚、本実施例のスロットマシンの構成は、前述した実施例1とほぼ共通であるため、ここでは異なる点について説明する。

40

#### 【0492】

前記実施例1では、一般役格納ワーク（iwin\_gen）に格納される一般役の当選番号として、一般役のハズレを示す00H、チェリーの当選を示す01H、ベルの当選を示す02H、リプレイの当選を示す03Hの4種類が定められていたが、本実施例では、前記実施例2と同様に、一般役のハズレを示す00H、チェリーの当選を示す01H、ベルの当選を示す02H、リプレイの当選を示す03H、全小役の当選を示す04Hの5種類が定められている。

50

## 【 0 4 9 3 】

また、本実施例では、前記実施例 2 と同様に内部抽選の終了時に、遊技状態がチャレンジボーナス中か否かを判定し、チャレンジボーナス中である場合には、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の値を、チャレンジボーナス中用の当選番号 ( チャレンジボーナス中において一律に許容される役全ての当選を示す当選番号 ) に更新する。

## 【 0 4 9 4 】

また、前記実施例 1 では、遊技状態がチャレンジボーナス以外の場合には、内部抽選の結果として特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されている一般役の当選番号とを用いて、停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定し、遊技状態がチャレンジボーナスである場合には、内部抽選の結果として特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に格納されている特別役の当選番号や一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されている一般役の当選番号を用いずに、チャレンジボーナス用の値 ( INDEX\_CB ) を用いて、停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定し、特定した格納アドレスを停止制御用データ格納ワーク ( ctrldata\_ptr ) に格納することでその停止制御用データを取得できるようにしていた。

## 【 0 4 9 5 】

これに対して本実施例では、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に全小役の当選を示す 0 4 H が格納されているか否かを判定し、0 4 H が格納されていない場合には、内部抽選の結果として特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されている一般役の当選番号とを用いて、停止制御用データのインデックスデータの格納アドレスを特定し、0 4 H が格納されている場合には、インデックス領域の一番最後に格納されている停止制御用データの先頭アドレスを特定するための値 ( INDEX\_CB = 1 6 ) を用いて [ ctrldata\_index + 2 × INDEX\_CB ] を算出することで、チャレンジボーナス用の停止制御用データの格納アドレスを特定し、これら特定した格納アドレスを停止制御用データ格納ワーク ( ctrldata\_ptr ) に格納することでその停止制御用データを取得できるようになっている。尚、一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に全小役の当選を示す 0 4 H が格納されていると判定された場合に、[ INDEX\_CB = 1 6 ] を用いた演算を行ってチャレンジボーナス用の停止制御用データの格納アドレスを特定するのではなく、プログラム上に記載されたチャレンジボーナス用の停止制御用データの格納アドレスを停止制御用データ格納ワーク ( ctrldata\_ptr ) に格納することでその停止制御用データを取得できるようにしても良い。

## 【 0 4 9 6 】

また、前記実施例 1 では、遊技状態がチャレンジボーナス以外の場合には、内部抽選の結果として特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されている一般役の当選番号とを用いて、当選している役に対応するビットの値に 1 がセットされた 1 6 ビットの 2 進数値に変換し、更に 0 0 0 0 H を論理和した値を、異常入賞判定用フラグを作成するための内部当選フラグとして設定し、遊技状態がチャレンジボーナスである場合には、特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に格納されている特別役の当選番号 ( 必ず 0 0 H となる ) と一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されている一般役の当選番号 ( 必ず 0 0 H となる ) とを用いて当選している役に対応するビットの値に 1 がセットされた 1 6 ビットの 2 進数値に変換し、更に、C 0 0 0 H、すなわちチャレンジボーナス中において一律に許容される役に対応するビットの値に 1 が設定されている全小役当選フラグを論理和した値を、異常入賞判定用フラグを作成するための内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク ( iwin\_flag ) に格納していた。

## 【 0 4 9 7 】

これに対して本実施例では、前記実施例 2 と同様に番号 / フラグ変換テーブルに全小役の当選を示す一般役の当選番号 4 に対応するデータが格納されているとともに、内部抽選の結果として特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) に格納されている一般役の当選番号とを用いて、番号 / フラグ変換テーブルに基づいて、当選している役に対応するビットの値に 1 がセットされた 1 6



ビットの2進数値に変換し、変換した値を内部当選フラグとして内部当選フラグ格納ワーク(iwin\_flag)に格納するようになっている。

【0498】

以上説明したように、本実施例では、一般役格納ワーク(iwin\_gen)に全小役の当選を示す04Hが設定されていない場合には、いずれか1つの特別役または一般役が当選しているか、特別役及び一般役の双方が当選しているか、に関わらず、+1ずつ増加する値であり、特別役格納ワーク(iwin\_bonus)に格納されている特別役の当選番号と一般役格納ワーク(iwin\_gen)に格納されている一般役の当選番号との組み合わせ、すなわち内部抽選の結果に対して一意的に割り当てられた値[4×特別役の当選番号+一般役の当選番号]が設定されるとともに、この値に基づいてインデックス領域のアドレス[ctrldata\_index+2×{4×(特別役の当選番号-1)+一般役の当選番号}]が算出され、その算出されたインデックス領域のアドレスを先頭とする格納領域に格納されたインデックスデータから特定される停止制御用データを、当該ゲームの停止制御用データとして選択すれば良く、停止制御用データを選択する際に、従来のように全ての入賞についての当選フラグのビットを確認せずに済むので、停止制御用データを選択する際の処理を簡略化することができる。

10

【0499】

また、内部抽選の結果に対して一意的に割り当てられた値が、1ずつ増加する値、すなわちn(nは正の整数)ずつ規則的に増加する値であるため、従来のように当選した入賞たいに対して割り当てられたビットを1とする当選フラグ、すなわち規則的に増加しない値を用いるよりも、停止制御用データを特定するためのテーブルインデックスのアドレスを簡単な計算で算出することが可能となる。特に、本実施例のようにテーブルインデックスがインデックス領域に等間隔に格納されているものにあっては、一層簡単な計算でテーブルインデックスのアドレスを算出することができる。一方、本実施例では、特別役の当選番号、一般役の当選番号が、各々1ずつ増加する値であるので、これらの値から内部抽選の結果に対して一意的に割り当てられた値についても簡単に算出することが可能となる。

20

【0500】

また、一般役格納ワーク(iwin\_gen)に全小役の当選を示す04Hが設定されている場合には、チャレンジボーナス用の停止制御用データを一義的に選択すれば良いので、全小役が一律に許容されるチャレンジボーナスであっても、停止制御用データを選択する際の処理が複雑化することがない。

30

【0501】

以上、本発明の実施例3を説明してきたが、本発明はこの実施例3に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。また、実施例1や実施例2と同一もしくは類似する構成(例えば、異常入賞判定の構成など)については、実施例1や実施例2で説明したものと同様の効果を有するものである。また、実施例1や実施例2について例示した変形例についても実施例3に適用可能である。

【実施例4】

【0502】

本発明が適用されたスロットマシンの実施例4について説明する。尚、本実施例のスロットマシンの構成は、前述した実施例1とほぼ共通であるため、ここでは異なる点について説明する。

40

【0503】

前記実施例1では、内部抽選の結果として、特別役の当選番号が特別役格納ワーク(iwin\_bonus)に格納され、一般役の当選番号が一般役一時格納ワーク(iwin\_gen)に格納されていたが、本実施例では、特別役の当選結果と一般役の当選結果との組み合わせに対して一意的に定められた当選番号がRAM41cに割り当てられた当選番号格納ワークに格納されるようになっている。

【0504】

50

詳しくは、当選番号として、いずれの特別役もいずれの一般役も当選していない旨を示す00H、いずれの特別役も当選していない状態でチェリー、ベル、リプレイが当選した旨を示す01H、02H、03H、ビッグボーナス(1)が当選している状態で小役が当選していない旨を示す04H、ビッグボーナス(1)が当選している状態でチェリー、ベル、リプレイが当選した旨を示す05H、06H、07H、ビッグボーナス(2)が当選している状態で小役が当選していない旨を示す08H、ビッグボーナス(2)が当選している状態でチェリー、ベル、リプレイが当選した旨を示す09H、0AH、0BH、チャレンジボーナスが当選している状態で小役が当選していない旨を示す0CH、チャレンジボーナスが当選している状態でチェリー、ベル、リプレイが当選した旨を示す0DH、0EH、0FH、いずれの特別役も当選していない状態で全小役が当選した旨を示す10Hが割り当てられている。

10

#### 【0505】

そして、本実施例では、チャレンジボーナス以外の遊技状態においては、内部抽選の結果に応じて00H~0FHのいずれかの当選番号が当選番号格納ワークに設定される。また、チャレンジボーナスにおいては、内部抽選の結果に関わらず、いずれの特別役も当選していない状態で全小役が当選した旨を示す10Hが当選番号として当選番号格納ワークに設定されるようになっている。

#### 【0506】

また、本実施例では、前記実施例1と同様に、停止制御用データのインデックス領域に、特別役の抽選結果と一般役の抽選結果とが取りうる16の組み合わせに対応する16個の停止制御用データの先頭アドレスを格納した後、チャレンジボーナス中において用いる停止制御用データの先頭アドレスを格納している。

20

#### 【0507】

本実施例では、当選番号格納ワークに格納されている当選番号を用いて、停止制御用データのインデックスデータの格納アドレス[ $\text{ctrldata\_index} + 2 \times \text{当選番号}$ ]を算出することで、当選番号に対応する停止制御用データの格納アドレスを特定し、特定した格納アドレスを停止制御用データ格納ワーク(ctrldata\_ptr)に格納することでその停止制御用データを取得できるようになっている。特に、チャレンジボーナス中においては、当選番号として10Hが設定されているため、チャレンジボーナス中において用いる停止制御用データの先頭アドレスを取得できるようになっている。

30

#### 【0508】

また、本実施例では、当選番号のそれぞれに対応して、当選している役に割り当てられたビットの値が1となり、当選していない役に割り当てられたビットの値が0となる内部当選フラグが格納された変換テーブルを有し、変換テーブルを用いて当選番号から内部当選フラグに変換され、内部当選フラグ格納ワーク(iwin\_flag)に格納されるようになっている。そして、前記実施例1と同様に内部当選フラグの全ビットの値を反転して異常入賞判定用フラグに変換し、異常入賞の判定処理を行うようになっている。

#### 【0509】

尚、当選番号のそれぞれに対応して、当選している役に割り当てられたビットの値が0となり、当選していない役に割り当てられたビットの値が1となる異常入賞判定用フラグが格納された変換テーブルを有し、変換テーブルを用いて当選番号から異常入賞判定用フラグに直接変換し、異常入賞の判定処理に用いるようにしても良い。

40

#### 【0510】

また、当選番号を用いて演算を行うことによりその当選番号を異常入賞判定用フラグに変換し、異常入賞の判定処理に用いるようにしても良い。この場合には、例えば、図32に示す内部当選フラグの構成として、当選番号が00Hでは、特別役の当選フラグ及び一般役の当選フラグの全てのビットを0とし、01H~03Hでは、特別役の当選フラグの全てのビットを0とし、一般役の最下位ビットの値を1として[当選番号-1]が示す値に応じて一般役の当選フラグのビットをシフトし、当選番号が04H~07Hでは、特別役の当選フラグの最下位ビットを1とし、04Hでは一般役の当選フラグの全てのビット

50

を0とし、05H～07Hでは[当選番号 - 4 - 1]が示す値に応じて一般役の当選フラグのビットをシフトし、当選番号が08H～0BHでは、特別役の当選フラグの最下位ビットを1として更に特別役の当選フラグのビットを1シフトし、08Hでは一般役の当選フラグの全てのビットを0とし、09H～0BHでは[当選番号 - 8 - 1]が示す値に応じて一般役の当選フラグのビットをシフトし、当選番号が0CH～0FHでは、特別役の当選フラグの最下位ビットを1として更に特別役の当選フラグのビットを2シフトし、0CHでは一般役の当選フラグの全てのビットを0とし、0DH～0FHでは[当選番号 - 12 - 1]が示す値に応じて一般役の当選フラグのビットをシフトし、当選番号が10Hでは、特別役の当選フラグの全てのビットを0とし、一般役の最下位ビットの値を1としたものと、一般役の最下位ビットの値を1として1シフトしたものと、を論理和する。そして、これらの演算により得られた内部当選フラグを全ビット反転したものを異常入賞判定用フラグとすれば良い。

10

#### 【0511】

以上説明したように本実施例では、いずれか1つの特別役または一般役が当選しているか、特別役及び一般役の双方が当選しているか、に関わらず、+1ずつ増加する値であり、内部抽選の結果に対して一意的に割り当てられた当選番号が設定されるとともに、この当選番号に基づいてインデックス領域のアドレス[ctrldata\_index + 2 × 当選番号]が算出され、その算出されたインデックス領域のアドレスを先頭とする格納領域に格納されたインデックスデータから特定される停止制御用データを、当該ゲームの停止制御用データとして選択すれば良く、停止制御用データを選択する際に、従来のように全ての入賞についての当選フラグのビットを確認せずに済むので、停止制御用データを選択する際の処理を簡略化することができる。

20

#### 【0512】

また、当選番号が、1ずつ増加する値、すなわちn(nは正の整数)ずつ規則的に増加する値であるため、従来のように当選した入賞たい対して割り当てられたビットを1とする当選フラグ、すなわち規則的に増加しない値を用いるよりも、停止制御用データを特定するためのテーブルインデックスのアドレスを簡単な計算で算出することが可能となる。特に、本実施例のようにテーブルインデックスがインデックス領域に等間隔に格納されているものにあっては、一層簡単な計算でテーブルインデックスのアドレスを算出することができる。

30

#### 【0513】

また、チャレンジボーナス中においては、いずれの特別役も当選していない状態で全小役の当選を示す当選番号が設定されるので、遊技状態に関わらず、当選番号を用いて共通の処理でインデックスデータを選択したり、共通の処理で内部当選フラグに変換すれば良いこととなる。すなわち遊技状態に関わらず、これらインデックスデータを特定する処理や内部当選フラグに変換する処理、異常入賞の判定処理などを共通化することが可能となるので、遊技状態の違いによってこれらの処理が複雑化してしまわない。

#### 【0514】

以上、本発明の実施例4を説明してきたが、本発明はこの実施例4に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。また、実施例1や実施例2、実施例3と同一もしくは類似する構成(例えば、異常入賞判定の構成など)については、実施例1や実施例2、実施例3で説明したものと同様の効果を有するものである。また、実施例1や実施例2、実施例3について例示した変形例についても実施例4に適用可能である。

40

#### 【0515】

前記実施例における各要素は、本発明に対して以下のように対応している。

#### 【0516】

本発明の請求項1に記載のスロットマシンは、

遊技用価値(メダル)を用いて1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報(図柄)を変動表

50

示可能な可変表示装置（リール 2 L、2 C、2 R）の表示結果が導出表示されることにより 1 ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシン（スロットマシン 1）であって、

前記可変表示装置の表示結果が導出される前に入賞について発生を許容するか否かを決定する手段であり、1 ゲームにつき複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うことが可能な事前決定手段（CPU 4 1 a による役の抽選、通常遊技状態においては特別役と一般役とが同時に当選し得る）と、

n（n は正の整数）ずつ増加する値（本実施例における n は 1）であり、前記事前決定手段の決定結果（特別役の当選番号と一般役の当選番号との組み合わせ）に対応して一意的に定められた複数の決定番号から、前記事前決定手段の決定結果に対応する決定番号を設定する決定番号設定手段（特別役の当選番号及び一般役の当選番号を用いて、決定番号となる  $[4 \times \text{特別役の当選番号} + \text{一般役の当選番号}]$  を算出し、Aレジスタに格納する処理。但し、4 は一般役の種類数）と、

10

前記可変表示装置に表示結果を導出させる際に用いる導出制御データ（停止制御用データの格納領域の先頭アドレスを示すインデックスデータ）を格納する導出制御データ格納領域を含むデータ格納手段（ROM 4 1 b における停止制御用データのインデックス領域）と、

前記決定番号設定手段により設定された決定番号を用いて、前記データ格納手段の格納領域に割り当てられたアドレスであり、前記決定番号に応じたアドレスを算出するアドレス算出手段（1 個目のインデックスデータの格納領域の先頭アドレス（ctrldata\_index）と決定番号を用いて、決定番号に対応するインデックスデータの格納領域の先頭アドレスを算出する、具体的には  $[\text{ctrldata\_index} + 2 \times \text{決定番号}]$  によってインデックスデータの格納アドレスを算出する処理）と、

20

前記アドレス算出手段により算出されたアドレスに基づいて、前記導出制御データ格納領域に格納されている導出制御データから前記決定番号に対応する導出制御データを選択する導出制御データ選択手段（決定番号から算出されたアドレスに格納されているインデックスデータを選択して、このインデックスデータを停止制御用データ格納ワーク（ctrldata\_ptr）に設定する処理）と、

前記導出制御データ選択手段により選択された導出制御データに基づいて前記可変表示装置に表示結果を導出させる制御を行う導出制御手段（停止制御用データ格納ワーク（ctrldata\_ptr）に格納されているアドレスを参照することで取得される停止制御用データに応じたリール停止制御処理）と、

30

前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が当該ゲームにおいて許容されているか否かを特定可能な異常入賞判定用データ（許容されている役に割り当てられたビットの値を 0 とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を 1 とする異常入賞判定用フラグ）を設定する異常入賞判定用データ設定手段（特別役の当選番号及び一般役の当選番号を、許容されている役に割り当てられたビットの値を 1 とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を 0 とする内部当選フラグに変換する処理、及び内部当選フラグの全ビット反転により異常入賞判定用フラグへ変換する処理）と、

40

前記可変表示装置の表示結果が導出された後、該導出された表示結果に基づいて入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が発生したか否かを特定可能な入賞結果データ（入賞した役に割り当てられたビットの値を 1 とし、入賞していない役に割り当てられたビットの値を 0 とする入賞図柄フラグ）を設定する入賞結果データ設定手段（全リールの停止後にその停止図柄から入賞図柄フラグを作成する処理）と、

前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算する演算手段（異常入賞判定用フラグと入賞図柄フラグの論理積演算）と、

前記演算手段により算出された各ビットの値に基づいて異常入賞か否かを判定する異常

50

入賞判定手段（論理積演算の結果が0か否かを判定し、0でない場合には、すなわち0以外の値が1つでもある場合に異常入賞と判定する処理）と、

前記ゲームの開始操作がなされたタイミング（スタートスイッチ7の検出時）で、乱数値データ（内部抽選用の乱数）を取得する乱数値データ取得手段（CPU41aによる乱数取得処理）と、

入賞の種類毎に、前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の数を示す判定値数データ（判定値数）を記憶する判定値数データ記憶手段（ROM41bにおける役別テーブル及び判定値数の格納領域）と、

を備え、

前記事前決定手段は、

前記判定値数データ記憶手段に記憶された判定値数データ（判定値）を、入賞毎に順次前記乱数値データ（内部抽選用の乱数）に加算する加算手段を含み、

前記加算手段の加算結果が所定の範囲（0～65535）を越えたか否かを判定し、該所定の範囲を越えると判定されたときの加算を行った判定値数データに対応する入賞の発生を許容する旨を決定する（内部抽選用の乱数と判定値数を加算した値がオーバーフローしたか否かに基づいて、役の当選を判定する抽選処理）

ことを特徴としている。

本発明の請求項2に記載のスロットマシンは、

遊技用価値（メダル）を用いて1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報（図柄）を変動表示可能な可変表示装置（リール2L、2C、2R）の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシン（スロットマシン1）であって、

前記可変表示装置の表示結果が導出される前に入賞について発生を許容するか否かを決定する手段であり、1ゲームにつき複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うことが可能な事前決定手段（CPU41aによる役の抽選、通常遊技状態においては特別役と一般役とが同時に当選し得る）と、

n（nは正の整数）ずつ増加する値（本実施例におけるnは1）であり、前記事前決定手段の決定結果（特別役の当選番号と一般役の当選番号との組み合わせ）に対応して一意的に定められた複数の決定番号から、前記事前決定手段の決定結果に対応する決定番号を設定する決定番号設定手段（特別役の当選番号及び一般役の当選番号を用いて、決定番号となる $[4 \times \text{特別役の当選番号} + \text{一般役の当選番号}]$ を算出し、Aレジスタに格納する処理。但し、4は一般役の種類数）と、

前記可変表示装置に表示結果を導出させる際に用いる導出制御データ（停止制御用データの格納領域の先頭アドレスを示すインデックスデータ）を格納する導出制御データ格納領域を含むデータ格納手段（ROM41bにおける停止制御用データのインデックス領域）と、

前記決定番号設定手段により設定された決定番号を用いて、前記データ格納手段の格納領域に割り当てられたアドレスであり、前記決定番号に応じたアドレスを算出するアドレス算出手段（1個目のインデックスデータの格納領域の先頭アドレス（ctrldata\_index）と決定番号を用いて、決定番号に対応するインデックスデータの格納領域の先頭アドレスを算出する、具体的には $[\text{ctrldata\_index} + 2 \times \text{決定番号}]$ によってインデックスデータの格納アドレスを算出する処理）と、

前記アドレス算出手段により算出されたアドレスに基づいて、前記導出制御データ格納領域に格納されている導出制御データから前記決定番号に対応する導出制御データを選択する導出制御データ選択手段（決定番号から算出されたアドレスに格納されているインデックスデータを選択して、このインデックスデータを停止制御用データ格納ワーク（ctrldata\_ptr）に設定する処理）と、

前記導出制御データ選択手段により選択された導出制御データに基づいて前記可変表示装置に表示結果を導出させる制御を行う導出制御手段（停止制御用データ格納ワーク（ct

10

20

30

40

50

rldata\_ptr)に格納されているアドレスを参照することで取得される停止制御用データに応じたリール停止制御処理)と、

前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が当該ゲームにおいて許容されているか否かを特定可能な異常入賞判定用データ(許容されている役に割り当てられたビットの値を0とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を1とする異常入賞判定用フラグ)を設定する異常入賞判定用データ設定手段(特別役の当選番号及び一般役の当選番号を、許容されている役に割り当てられたビットの値を1とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を0とする内部当選フラグに変換する処理、及び内部当選フラグの全ビット反転により異常入賞判定用フラグへ変換する処理)と、

10

前記可変表示装置の表示結果が導出された後、該導出された表示結果に基づいて入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が発生したか否かを特定可能な入賞結果データ(入賞した役に割り当てられたビットの値を1とし、入賞していない役に割り当てられたビットの値を0とする入賞図柄フラグ)を設定する入賞結果データ設定手段(全リールの停止後にその停止図柄から入賞図柄フラグを作成する処理)と、

前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算する演算手段(異常入賞判定用フラグと入賞図柄フラグの論理積演算)と、

前記演算手段により算出された各ビットの値に基づいて異常入賞か否かを判定する異常入賞判定手段(論理積演算の結果が0か否かを判定し、0でない場合には、すなわち0以外の値が1つでもある場合に異常入賞と判定する処理)と、

20

を備え、

前記ゲームの開始操作がなされたタイミング(スタートスイッチ7の検出時)で、乱数値データ(内部抽選用の乱数)を取得する乱数値データ取得手段(CPU41aによる乱数取得処理)と、

入賞の種類毎に、前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の数を示す判定値数データ(判定値数)を記憶する判定値数データ記憶手段(ROM41bにおける役別テーブル及び判定値数の格納領域)と、

を備え、

30

前記事前決定手段は、

前記判定値数データ記憶手段に記憶された判定値数データ(判定値)を、入賞毎に順次前記乱数値データ(内部抽選用の乱数)から減算する減算手段を含み、

前記減算手段の減算結果が所定の範囲(0~65535)を越えたか否かを判定し、該所定の範囲を越えると判定されたときの減算を行った判定値数データに対応する入賞の発生を許容する旨を決定する(内部抽選用の乱数から判定値数を減算した値がオーバーフローしたか否かに基づいて、役の当選を判定する抽選処理)

ことを特徴としている。

【0517】

本発明の手段1に記載のロットマシンは、請求項1または2に記載のロットマシンであって、

40

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を0とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を1とする異常入賞判定用データ(許容されている役に割り当てられたビットの値を0とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を1とする異常入賞判定用フラグ)を設定し(特別役の当選番号及び一般役の当選番号を、許容されている役に割り当てられたビットの値を1とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を0とする内部当選フラグに変換して、内部当選フラグの全ビット反転により異常入賞判定用フラグへ変換する)、

50

前記入賞結果データ設定手段は、前記可変表示装置の表示結果が導出された後、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、該導出された表示結果に基づいて発生した入賞に割り当てられたビットの値を1とし、該導出された表示結果に基づいて発生していない入賞に割り当てられたビットの値を0とする入賞結果データ（入賞した役に割り当てられたビットの値を1とし、入賞していない役に割り当てられたビットの値を0とする入賞図柄フラグ）を設定し（全リールの停止後にその停止図柄から入賞図柄フラグを作成し）、

前記演算手段は、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理積演算（異常入賞判定用フラグと入賞図柄フラグの論理積演算）し、

前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0以外の値が1つでもある場合に異常入賞と判定する（論理積演算の結果が0か否かを判定し、0でない場合には、異常入賞と判定する）、

ことを特徴としている。

#### 【0518】

本発明の手段2に記載のスロットマシンは、請求項1または2に記載のスロットマシンであって、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記事前決定手段の決定結果に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を1とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を0とする異常入賞判定用データ（許容されている役に割り当てられたビットの値を1とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を0とする異常入賞判定用フラグ）を設定し（特別役の当選番号及び一般役の当選番号を、異常入賞判定用フラグ（内部当選フラグ）に変換する、図31に示す変形例）、

前記入賞結果データ設定手段は、前記可変表示装置の表示結果が導出された後、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、該導出された表示結果に基づいて発生した入賞に割り当てられたビットの値を0とし、該導出された表示結果に基づいて発生していない入賞に割り当てられたビットの値を1とする入賞結果データ（入賞した役に割り当てられたビットの値を0とし、入賞していない役に割り当てられたビットの値を1とする入賞図柄フラグ）を設定し（入賞した役に割り当てられたビットの値を1とし、入賞していない役に割り当てられたビットの値を0とするデータを全ビット反転して入賞図柄フラグを作成する、図31に示す変形例）、

前記演算手段は、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理和演算（異常入賞判定用フラグと入賞図柄フラグの論理和演算、図31に示す変形例）し、

前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0が1つでもある場合に異常入賞と判定する（論理和演算の結果、FFFFH以外かどうか、すなわち0が1ビットでも含まれているか否かを判定し、FFFFH以外であれば異常入賞と判定する、図31に示す変形例）、

ことを特徴としている。

#### 【0519】

本発明の手段3に記載のスロットマシンは、手段1に記載のスロットマシンであって、

前記事前決定手段（CPU41aによる役の抽選）の決定結果（特別役の当選番号と一般役の当選番号との組み合わせ）に基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を1とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を0とする第1のデータ（許容されている役に割り当てられたビットの値を1とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を0とする内部当選フラグ）を設定する第1データ設定手段（特別役の当選番号及び一般役の当選番号を内部当選フラグに変換する処理）を備え、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記第1データ設定手段により設定された第1のデータの各ビットの1と0を反転する演算を行うことにより第2のデータを算出し、該算出した第2のデータを前記異常入賞判定用データとして設定する（内部当選フラグを全ビット反転したものを異常入賞判定用フラグとする）、  
ことを特徴としている。

【0520】

本発明の手段4に記載のロットマシンは、請求項1、2、手段1、2のいずれかに記載のロットマシンであって、

前記事前決定手段（CPU41aによる役の抽選）の決定結果（特別役の当選番号と一般役の当選番号との組み合わせ）に対応する前記異常入賞判定用データ（異常入賞判定用フラグ）を記憶する異常入賞判定用データ記憶手段（取りうる当選番号の組み合わせに対応する異常入賞判定用フラグの値そのものが格納された番号／フラグ変換テーブルの変形例）を備え、

10

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記事前決定手段の決定結果に対応して前記異常入賞判定用データ記憶手段に記憶されている異常入賞判定用データを設定する（番号／フラグ変換テーブルを利用して当選番号の組み合わせに応じた異常入賞判定用データに直接変換する変形例）、

ことを特徴としている。

【0521】

本発明の手段5に記載のロットマシンは、請求項1、2、手段1、2のいずれかに記載のロットマシンであって、

20

前記事前決定手段（CPU41aによる役の抽選）により入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを特定可能な値である決定結果情報（当選番号）を記憶する決定結果記憶手段（RAM41cにおける特別役格納ワーク（iwin\_bonus）及び一般役格納ワーク（iwin\_gen））を備え、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記決定結果記憶手段に記憶されている値（当選番号）を用いて予め定められた演算を行うことにより前記異常入賞判定用データを算出し、該算出した異常入賞判定用データを設定する（当選番号が示す値分ビットをシフトする演算を行うことにより算出した内部当選フラグを全ビット反転したものを異常入賞判定用フラグとする、図32に示す変形例）、

30

ことを特徴としている。

【0522】

本発明の手段6に記載のロットマシンは、請求項1、2、手段1～5のいずれかに記載のロットマシンであって、

前記事前決定手段（CPU41aによる役の抽選）により遊技者にとって有利な特別遊技状態への移行を伴う特別入賞（特別役）の発生を許容する旨が決定されたか否かを特定可能な値である特別決定結果情報（特別役の当選番号（ハズレを示す00Hを含む））を記憶する特別決定結果記憶手段（RAM41cにおける特別役格納ワーク（iwin\_bonus））と、

前記事前決定手段により前記特別入賞以外の通常入賞（一般役）の発生を許容する旨が決定されたか否かを特定可能な値である通常決定結果情報（一般役の当選番号（ハズレを示す00Hを含む））を記憶する通常決定結果記憶手段（RAM41cにおける一般役格納ワーク（iwin\_gen））と、

40

1ゲーム毎に、前記通常決定結果記憶手段に、当該ゲームの事前決定手段による前記通常決定結果情報を設定する通常決定結果情報設定手段（内部抽選処理が行われる毎に、その結果に基づいて一般役の当選番号を一般役格納ワーク（iwin\_gen）に格納する処理）と、

前記事前決定手段により前記特別入賞の発生を許容する旨の決定がなされたときに、前記特別決定結果記憶手段に、当該ゲームの事前決定手段により決定された特別入賞の発生が許容されている旨を特定可能な特別決定結果情報を設定し（特別役の当選が判定された

50



ときに、その旨を示す特別役の当選番号を特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に格納し)、該特別決定結果情報を該許容された特別入賞が発生するまで維持するとともに (一度、特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に特別役の当選番号が格納されることで、その後当該特別役が入賞するまでその値をクリアせずに維持し)、該特別入賞が発生したときに、前記特別決定結果記憶手段に、前記特別入賞の発生が許容されていない旨を特定可能な特別決定結果情報 (00H) を設定する特別決定結果情報設定手段 (特別役が入賞したときに、特別役格納ワーク (iwin\_bonus) をクリアする処理) と、

を備え、

前記決定番号設定手段は、前記特別決定結果記憶手段に記憶されている値と、前記通常決定結果記憶手段に記憶されている値と、を用いて所定の演算を行うことにより前記決定番号を算出し、該算出した決定番号を設定する (所定の演算となる  $[4 \times \text{特別役の当選番号} + \text{一般役の当選番号}]$  を行うことにより決定番号を算出し、Aレジスタに設定する)、ことを特徴としている。

#### 【0523】

本発明の手段7に記載のスロットマシンは、

遊技用価値 (メダル) を用いて1ゲームに対して所定数の賭数を設定することによりゲームが開始可能となるとともに、各々が識別可能な複数種類の識別情報 (図柄) を変動表示可能な可変表示装置 (リール2L、2C、2R) の表示結果が導出表示されることにより1ゲームが終了し、該可変表示装置の表示結果に応じて入賞が発生可能とされたスロットマシン (スロットマシン1) であって、

前記可変表示装置の表示結果が導出される前に遊技状態の移行を伴う特別入賞 (特別役) 及び該特別入賞以外の通常入賞 (一般役) を含む入賞について発生を許容するか否かを決定する手段であり、1ゲームにつき複数種類の入賞の発生を許容する旨の決定を行うことが可能な事前決定手段 (CPU41aによる役の抽選、通常遊技状態においては特別役と一般役とが同時に当選し得る) と、

n (nは正の整数) ずつ増加する値 (本実施例におけるnは1) であり、前記特別入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを示す複数の特別決定番号 (00H ~ 03Hの特別役の当選番号) から、前記事前決定手段の決定結果に対応する特別決定番号を設定する特別決定番号設定手段 (特別役格納ワーク (iwin\_bonus) に00H ~ 03Hから抽選結果に応じた特別役の当選番号を設定する処理) と、

前記nずつ増加する値であり、前記通常入賞の発生を許容する旨が決定されたか否かを示す複数の通常決定番号から前記事前決定手段の決定結果に対応する通常決定番号を設定する通常決定番号設定手段 (00H ~ 04Hから抽選結果に応じた一般役の当選番号を一般役格納ワーク (iwin\_gen) に設定する処理) と、

前記可変表示装置に表示結果を導出させる際に用いる導出制御データ (停止制御用データの格納領域の先頭アドレスを示すインデックスデータ) を格納する導出制御データ格納領域を含むデータ格納手段 (ROM41bにおける停止制御用データのインデックス領域) と、

前記特別決定番号設定手段により設定された特別決定番号と前記通常決定番号設定手段により設定された通常決定番号とを用いて、前記データ格納手段の格納領域に割り当てられたアドレスであり、前記特別決定番号と前記通常決定番号との組み合わせに応じたアドレスを算出するアドレス算出手段 (インデックスデータの格納領域の先頭アドレス (ctrldata\_index) または (ctrldata\_index2) と特別役の当選番号と一般役の当選番号とに基づいて、特別役の当選番号と一般役の当選番号との組み合わせに対応するインデックスデータの格納領域の先頭アドレスを算出する、具体的には、特別役の当選番号が0の場合には  $[\text{ctrldata\_index2} + 2 \times \text{一般役の当選番号}]$  によってインデックスデータの格納アドレスを算出し、特別役の当選番号が0以外の場合には  $[\text{ctrldata\_index} + 2 \times (4 \times \text{特別役の当選番号} + \text{一般役の当選番号})]$  によってインデックスデータの格納アドレスを算出する処理。但し、4は一般役の種類) と、

前記アドレス算出手段により算出されたアドレスに基づいて、前記導出制御データ格納

領域に格納されている導出制御データからいずれかの導出制御データを選択する導出制御データ選択手段（算出されたアドレスに格納されている停止制御用データのインデックスデータを選択して、このインデックスデータを停止制御用データ格納ワーク（ctrldata\_ptr）に設定する処理）と、

前記導出制御データ選択手段により選択された導出制御データに基づいて前記可変表示装置に表示結果を導出させる制御を行う導出制御手段（停止制御用データ格納ワーク（ctrldata\_ptr）に格納されているアドレスを参照することで取得される停止制御用データに応じたリール停止制御処理）と、

前記特別決定番号設定手段により設定された特別決定番号と前記通常決定番号設定手段により設定された通常決定番号とに基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が当該ゲームにおいて許容されているか否かを特定可能な異常入賞判定用データ（許容されている役に割り当てられたビットの値を0とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を1とする異常入賞判定用フラグ）を設定する異常入賞判定用データ設定手段（特別役の当選番号及び一般役の当選番号を、許容されている役に割り当てられたビットの値を1とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を0とする内部当選フラグに変換する処理、及び内部当選フラグを全ビット反転により異常入賞判定用フラグへ変換する処理）と、

前記可変表示装置の表示結果が導出された後、該導出された表示結果に基づいて入賞の種類毎に割り当てられたビット毎に該入賞が発生したか否かを特定可能な入賞結果データ（入賞した役に割り当てられたビットの値を1とし、入賞していない役に割り当てられたビットの値を0とする入賞図柄フラグ）を設定する入賞結果データ設定手段（全リールの停止後にその停止図柄から入賞図柄フラグを作成する処理）と、

前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を演算する演算手段（異常入賞判定用フラグと入賞図柄フラグの論理積演算）と、

前記演算手段により算出された各ビットの値に基づいて異常入賞か否かを判定する異常入賞判定手段（論理積演算の結果が0か否かを判定し、0でない場合には、異常入賞と判定する処理）と、

備えることを特徴としている。

【0524】

本発明の手段8に記載のスロットマシンは、手段7に記載のスロットマシンであって、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記特別決定番号設定手段により設定された特別決定番号（特別役の当選番号）と前記通常決定番号設定手段により設定された通常決定番号（一般役の当選番号）とに基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を0とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を1とする異常入賞判定用データ（許容されている役に割り当てられたビットの値を0とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を1とする異常入賞判定用フラグ）を設定し（特別役の当選番号及び一般役の当選番号を、許容されている役に割り当てられたビットの値を1とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を0とする内部当選フラグに変換して、内部当選フラグを全ビット反転により異常入賞判定用フラグへ変換し）、

前記入賞結果データ設定手段は、前記可変表示装置の表示結果が導出された後、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、該導出された表示結果に基づいて発生した入賞に割り当てられたビットの値を1とし、該導出された表示結果に基づいて発生していない入賞に割り当てられたビットの値を0とする入賞結果データ（入賞した役に割り当てられたビットの値を1とし、入賞していない役に割り当てられたビットの値を0とする入賞図柄フラグ）を設定し（全リールの停止後にその停止図柄から入賞図柄フラグを作成し）、

前記演算手段は、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の

種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理積演算（異常入賞判定用フラグと入賞図柄フラグの論理積演算）し、

前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0以外の値が1つでもある場合に異常入賞と判定する（論理積演算の結果が0か否かを判定し、0でない場合には、異常入賞と判定する）、

ことを特徴としている。

#### 【0525】

本発明の手段9に記載のロットマシンは、手段7に記載のロットマシンであって、

前記異常入賞判定用データ設定手段は、前記特別決定番号設定手段により設定された特別決定番号（特別役の当選番号）と前記通常決定番号設定手段により設定された通常決定番号（一般役の当選番号）とに基づいて、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、当該ゲームにおいて許容されている入賞に割り当てられたビットの値を1とし、当該ゲームにおいて許容されていない入賞に割り当てられたビットの値を0とする異常入賞判定用データ（許容されている役に割り当てられたビットの値を1とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を0とする異常入賞判定用フラグ）を設定し（特別役の当選番号及び一般役の当選番号を、許容されている役に割り当てられたビットの値を1とし、許容されていない役に割り当てられたビットの値を0とする内部当選フラグに変換し、内部当選フラグをそのまま異常入賞判定用フラグとして設定する処理、図31の変形例）、

前記入賞結果データ設定手段は、前記可変表示装置の表示結果が導出された後、入賞の種類毎に割り当てられたビットのうち、該導出された表示結果に基づいて発生した入賞に割り当てられたビットの値を0とし、該導出された表示結果に基づいて発生していない入賞に割り当てられたビットの値を1とする入賞結果データ（入賞した役に割り当てられたビットの値を0とし、入賞していない役に割り当てられたビットの値を1とする入賞図柄フラグ）を設定し（全リールの停止後にその停止図柄において入賞した役に割り当てられたビットの値を1とし、入賞していない役に割り当てられたビットの値を0とするデータを全ビット反転することにより入賞図柄フラグを作成する、図31に示す変形例）、

前記演算手段は、前記異常入賞判定用データ設定手段により設定された異常入賞判定用データ及び前記入賞結果データ設定手段により設定された入賞結果データにおいて同一の種類の入賞が割り当てられたビット同士の値を論理和演算（異常入賞判定用フラグと入賞図柄フラグの論理和演算）し、

前記異常入賞判定手段は、前記演算手段により算出された各ビットの値のうち、0が1つでもある場合に異常入賞と判定する（論理和演算の結果、FFFFH以外かどうか、すなわち0が1ビットでも含まれているか否かを判定し、FFFFH以外であれば異常入賞と判定する、図31に示す変形例）、

ことを特徴としている。

#### 【0526】

本発明の手段10に記載のロットマシンは、請求項1、2、手段1～9のいずれかに記載のロットマシンであって、

前記事前決定手段（CPU41aによる役抽選）により決定を行う前に、所定のタイミング（スタートスイッチ7の検出時）で所定の範囲（0～65535）内において更新される値データを、ゲーム毎に判定用値データ（内部抽選用の乱数）として判定領域（CPU41aのHLレジスタ）に入力する値データ入力手段（CPU41aによる乱数取得処理）と、

前記入賞について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データ（判定値数）を記憶する範囲特定データ記憶手段（ROM41bにおける役別テーブル及び判定値数の格納領域）と、

を備え、

前記範囲特定データ記憶手段は、前記範囲特定データとして、遊技者にとって有利な特別遊技状態への移行を伴う特別入賞（特別役）及び該特別入賞以外の通常入賞（一般役）

10

20

30

40

50

の双方の発生を同時に許容する旨を決定することとなる判定値の範囲を特定可能な重複範囲特定データ（ビッグボーナス（１）＋チェリー、ビッグボーナス（２）＋チェリー、チャレンジボーナス＋チェリーに対応する判定値数）を記憶し、

前記事前決定手段は、前記範囲特定データ記憶手段に記憶された範囲特定データにより特定される判定値の範囲に、前記判定領域に入力された判定用値データが含まれるか否かによって前記入賞の発生を許容する旨を示しているか否かを判定する許容判定手段（内部抽選用の乱数と判定値数を加算した値がオーバーフローしたか否かに基づいて、役の当選を判定する抽選処理）を含み、該許容判定手段により発生を許容する旨を示していると判定された入賞の発生を許容する旨を決定する（内部抽選用の乱数と判定値数を加算した値がオーバーフローした場合に、その役を当選とする）、

10

ことを特徴としている。

【０５２７】

本発明の手段１１に記載のスロットマシンは、請求項１、２、手段１～１０のいずれかに記載のスロットマシンであって、

前記事前決定手段（ＣＰＵ４１ａによる役の抽選）により決定を行う前に、所定のタイミング（スタートスイッチ７の検出時）で所定の範囲（０～６５５３５）内において更新される値データを、ゲーム毎に判定用値データ（内部抽選用の乱数）として判定領域（ＣＰＵ４１ａのＨＬレジスタ）に入力する値データ入力手段（ＣＰＵ４１ａによる乱数取得処理）と、

遊技者にとって有利な特別遊技状態への移行を伴う特別入賞（特別役）について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データ（特別役の判定値数）を記憶する特別入賞用範囲特定データ記憶手段（ＲＯＭ４１ｂにおける特別役用の役別テーブル及び特別役の判定値数の格納領域、実施例１の変形例）と、

20

前記特別入賞以外の通常入賞（一般役）について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データ（一般役の判定値数）を記憶する通常入賞用範囲特定データ記憶手段（ＲＯＭ４１ｂにおける一般役用の役別テーブル及び一般役の判定値数の格納領域、実施例１の変形例）と、

を備え、

30

前記事前決定手段が前記特別入賞の発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲は、前記事前決定手段が前記通常入賞の発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲と重複する判定値の範囲（一般役、特別役が重複して当選する判定値の範囲）を含み、

前記事前決定手段は、

前記通常入賞用範囲特定データ記憶手段に記憶された範囲特定データにより特定される判定値の範囲に、前記判定領域に入力された判定用値データが含まれるか否かによって前記通常入賞の発生を許容する旨を示しているか否かを判定する通常入賞許容判定手段（内部抽選用の乱数と一般役の判定値数を加算した値がオーバーフローしたか否かに基づいて、一般役の当選を判定する抽選処理）と、

40

前記特別入賞用範囲特定データ記憶手段に記憶された範囲特定データにより特定される判定値の範囲に、前記通常入賞許容判定手段が判定に用いるのと同じ前記判定用値データが含まれるか否かによって前記特別入賞の発生を許容する旨を示しているか否かを判定する特別入賞許容判定手段（内部抽選用の乱数と特別役の判定値数を加算した値がオーバーフローしたか否かに基づいて、特別役の当選を判定する抽選処理）と、

を含み、

該事前決定手段は、

前記通常入賞許容判定手段及び前記特別入賞許容判定手段の双方によって入賞の発生を許容する旨を示しているか否かの判定を行い（一般役の当選を判定する抽選処理と特別役の当選を判定する抽選処理との双方を別個に行い）、

50

前記通常入賞許容判定手段及び前記特別入賞許容判定手段の双方が入賞の発生を許容する旨を示していると判定した場合に前記通常入賞及び前記特別入賞双方の発生を許容する旨を決定する（一般役の当選を判定する抽選処理、特別役の当選を判定する抽選処理の双方で当選が判定された場合には、当選と判定された一般役及び特別役の双方を当選とする）、

ことを特徴としている。

【0528】

本発明の手段12に記載のスロットマシンは、請求項1、2、手段1～11のいずれかに記載のスロットマシンであって、

遊技の制御を行うとともに、前記事前決定手段、前記導出制御データ選択手段、前記導出制御手段、前記異常入賞判定用データ設定手段、前記入賞結果データ設定手段、前記演算手段及び前記異常入賞判定手段を含むメイン制御手段（CPU41a、ROM41b、RAM41c、I/Oポート41dを含むメイン制御部41）を搭載したメイン制御基板（遊技制御基板40）と、

前記メイン制御手段から送信された制御情報（コマンド）の受信に基づき演出の制御を行うサブ制御手段（サブ制御部91）を搭載したサブ制御基板（演出制御基板90）と、

前記メイン制御基板と前記サブ制御基板とを通信可能に接続する中継基板（中継基板80）と、

を備える、

ことを特徴としている。

【0529】

本発明の手段13に記載のスロットマシンは、請求項1、2、手段1～12のいずれかに記載のスロットマシンであって、

前記事前決定手段（CPU41aによる役の抽選）より入賞の発生が許容されるか否かが決定される割合（当選確率）が異なる複数種類の許容段階（設定値）のうちから、いずれかの許容段階を選択して設定する許容段階設定手段（CPU41aによる設定変更処理）と、

前記事前決定手段により決定を行う前に、所定のタイミング（スタートスイッチ7の検出時）で所定の範囲（0～65535）内において更新される値データを、ゲーム毎に判定用値データ（内部抽選用の乱数）として判定領域（CPU41aのHLレジスタ）に

入力する値データ入力手段（CPU41aによる乱数取得処理）と、  
いずれかの入賞（リプレイ、状態番号3のベル、状態番号2及び3のチェリー）について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データ（判定値数）を、前記複数種類の許容段階（設定値1～6）に共通して記憶するとともに、前記許容段階に共通して判定値データが記憶されていない入賞（ビッグボーナス（1）（+チェリー）、ビッグボーナス（2）（+チェリー）、チャレンジボーナス（+チェリー）、状態番号0～2のベル、及び状態番号0、1のチェリー）について、前記判定領域に入力された判定用値データに対して前記事前決定手段が発生を許容する旨を決定することとなる判定値の範囲が特定可能となるように定められた範囲特定データ（判定値数）を、前記許容段階の種類に応じて個別に記憶する範囲特定データ記憶手段（ROM41bにおける役別テーブル及び判定値数の格納領域）と、

を備え、

前記事前決定手段は、前記範囲特定データ記憶手段に記憶された範囲特定データにより特定される判定値の範囲に、前記判定領域に入力された判定用値データが含まれるか否かによって前記入賞の発生を許容する旨を示しているか否かを判定する許容判定手段（内部抽選用の乱数と判定値数を加算した値がオーバーフローしたか否かに基づいて、役及び役の当選を判定する抽選処理）を含み、該許容判定手段により発生を許容する旨を示していると判定された入賞の発生を許容する旨を決定し（内部抽選用の乱数と判定値数を加算した値がオーバーフローした場合に、その役を当選とする）、

前記範囲特定データ記憶手段は、前記許容段階の種類に応じて個別に記憶する範囲特定データとして異なる判定値の範囲を特定可能な異範囲特定データ（ビッグボーナス（１）（＋チェリー）、ビッグボーナス（２）（＋チェリー）、チャレンジボーナス（＋チェリー）、状態番号０～２のベル、状態番号０のチェリーの判定値数）と、前記許容段階の種類に応じて個別に記憶する範囲特定データとして同一の判定値の範囲を示す同範囲特定データ（状態番号１のチェリーの判定値数）とを、前記入賞の種類に応じて記憶する、ことを特徴としている。

【図面の簡単な説明】

【０５３０】

【図１】本発明が適用された実施例１のスロットマシンの正面図である。

10

【図２】リールの図柄配列を示す図である。

【図３】スロットマシンの構成を示すブロック図である。

【図４】（ａ）は、特別役格納ワーク（iwin\_bonus）の構成を示す図である。（ｂ）は、一般役格納ワーク（iwin\_gen）の構成を示す図である。

【図５】（ａ）は、実施例１の当選役テーブルを示す図である。（ｂ）は、実施例１の役別テーブルを示す図である。

【図６】実施例１の役別テーブルに登録されたアドレスに基づいて取得される判定値数の記憶領域を示す図である。

【図７】（ａ）（ｂ）は、実施例１の通常遊技状態における、（ｃ）はチャレンジボーナス中における、（ｄ）はレギュラーボーナス中における、内部抽選用の乱数の値及び各役の判定値数と、当選役との関係の例をそれぞれ示す図である。

20

【図８】（ａ）は乱数発生回路の構成を詳細に示すブロック図である。（ｂ）は乱数発生回路から抽出した乱数をＣＰＵがソフトウェアにより内部抽選用の乱数に加工するまでの説明図である。

【図９】ＲＯＭ４１ｂに格納された停止制御用データの構成を示す図である。

【図１０】実施例１の停止制御用データ選択処理の流れと、その時に用いられるレジスタ、ＲＯＭ４１ｂ、ＲＡＭ４１ｃの格納状況の例を示す図である。

【図１１】実施例１の停止制御用データ選択処理の流れと、その時に用いられるレジスタ、ＲＯＭ４１ｂ、ＲＡＭ４１ｃの格納状況の例を示す図である。

【図１２】実施例１の異常入賞判定処理の流れと、その時に用いられるレジスタ、ＲＯＭ４１ｂ、ＲＡＭ４１ｃの格納状況の例を示す図である。

30

【図１３】ＲＯＭ４１ｂに格納された番号／フラグ変換テーブルの構成を示す図である。

【図１４】実施例１の当選フラグ変換処理の流れと、その時に用いられるレジスタ、ＲＯＭ４１ｂ、ＲＡＭ４１ｃの格納状況の例を示す図である。

【図１５】実施例１の当選フラグ変換処理の流れと、その時に用いられるレジスタ、ＲＯＭ４１ｂ、ＲＡＭ４１ｃの格納状況の例を示す図である。

【図１６】メイン制御部のＣＰＵが起動時に実行する起動処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図１７】メイン制御部のＣＰＵがエラー発生時に実行するエラー処理の制御内容を示すフローチャートである。

40

【図１８】メイン制御部のＣＰＵが起動処理において実行する設定変更処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図１９】メイン制御部のＣＰＵが起動処理後に実行するゲーム処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図２０】実施例１においてメイン制御部のＣＰＵがゲーム処理において実行する内部抽選処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図２１】メイン制御部のＣＰＵが内部抽選処理において実行する乱数取得処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図２２】実施例１においてメイン制御部のＣＰＵがゲーム処理において実行する停止制御用データ選択処理の制御内容を示すフローチャートである。

50

【図 2 3】実施例 1 においてメイン制御部の C P U がゲーム処理において実行する当選フラグ格納処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 2 4】メイン制御部の C P U がゲーム処理において実行するリール回転処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 2 5】メイン制御部の C P U がゲーム処理において実行する入賞判定処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 2 6】メイン制御部の C P U が定期的に実行するタイマ割込処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 2 7】メイン制御部の C P U が定期的に実行するタイマ割込処理の制御内容を示すフローチャートである。

10

【図 2 8】メイン制御部の C P U が、電断検出回路から電圧低下信号の入力されることによって実行する電断割込処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 2 9】実施例 1 においてメイン制御部の C P U がゲーム処理において実行する入賞判定処理の変形例の制御内容の流れと、その時に用いられるレジスタ、R O M 4 1 b、R A M 4 1 c の格納状況の例を示す図である。

【図 3 0】実施例 1 においてメイン制御部の C P U がゲーム処理において実行する入賞判定処理の変形例の制御内容の流れと、その時に用いられるレジスタ、R O M 4 1 b、R A M 4 1 c の格納状況の例を示す図である。

【図 3 1】実施例 1 においてメイン制御部の C P U がゲーム処理において実行する入賞判定処理の変形例の制御内容の流れと、その時に用いられるレジスタ、R O M 4 1 b、R A M 4 1 c の格納状況の例を示す図である。

20

【図 3 2】実施例 1 においてメイン制御部の C P U がゲーム処理において実行する当選フラグ格納処理の変形例の制御内容の流れと、その時に用いられるレジスタ、R O M 4 1 b、R A M 4 1 c の格納状況の例を示す図である。

【図 3 3】乱数発生回路から抽出した乱数を C P U がソフトウェアにより内部抽選用の乱数に加工するまでの処理の第 1 の変形例の説明図である。

【図 3 4】乱数発生回路から抽出した乱数を C P U がソフトウェアにより内部抽選用の乱数に加工するまでの処理の第 2 の変形例の説明図である。

【図 3 5】スロットマシンの構成の変形例を示すブロック図である。

【図 3 6】( a ) は、実施例 2 に用いる特別役格納ワーク ( iwin\_bonus ) の構成を示す図である。( b ) は、実施例 2 に用いる一般役格納ワーク ( iwin\_gen ) の構成を示す図である。

30

【図 3 7】実施例 2 に用いる R O M 4 1 b に格納された停止制御用データの構成を示す図である。

【図 3 8】実施例 2 においてメイン制御部の C P U がゲーム処理において実行する内部抽選処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 3 9】実施例 2 においてメイン制御部の C P U がゲーム処理において実行する停止制御用データ選択処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図 4 0】実施例 2 においてメイン制御部の C P U がゲーム処理において実行する当選フラグ格納処理の制御内容を示すフローチャートである。

40

【符号の説明】

【 0 5 3 1 】

1 スロットマシン

2 L、2 C、2 R リール

8 L、8 C、8 R ストップスイッチ

4 0 遊技制御基板

4 1 メイン制御部

4 1 a C P U

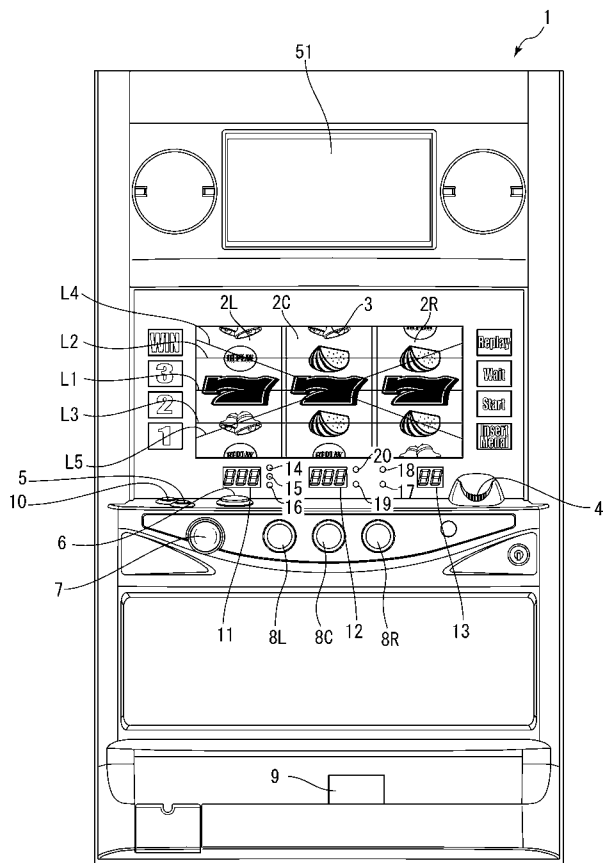
4 1 b R O M

4 1 c R A M

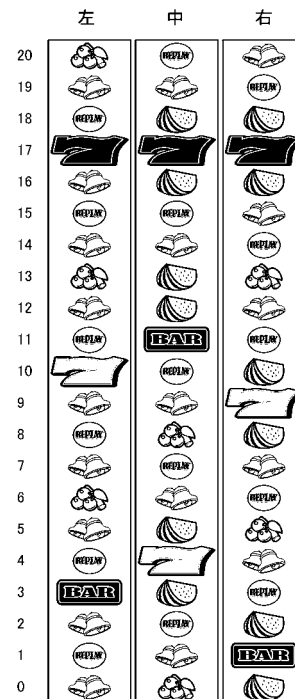
50

- 4 2 乱数発生回路
- 4 3 サンプルング回路
- 9 0 演出制御基板
- 9 1 サブ制御部
- 9 1 a C P U
- 9 1 b R O M
- 9 1 c R A M

【図 1】

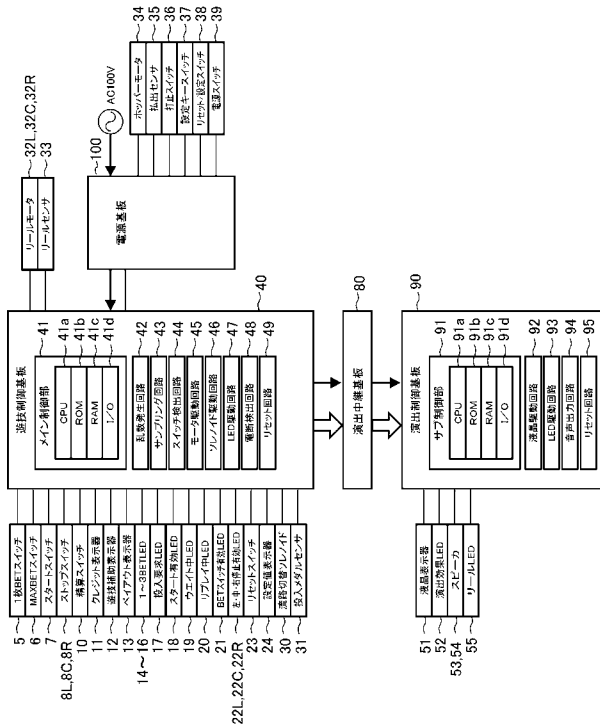


【図 2】



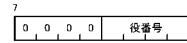


【図 3】



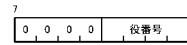
【図 4】

(a) 特別役格納ワーク (iwin\_bonus)



役番号  
0: ハズレ  
1: BB(1)  
2: BB(2)  
3: CB

(b) 一般役格納ワーク (iwin\_gen)



役番号  
0: ハズレ  
1: チェリー  
2: ベル  
3: リプレイ

【図 5】

(a)

役	役番号 (H)	図柄組み合わせ	iwin_bonus	iwin_gen	遊技状態[状態番号]			
					通常[0]	通常当選中[1]	CB[2]	RB[3]
BB(1)	01	赤7-赤7-赤7	01	00	○	×	×	×
BB(2)	02	白7-白7-白7	02	00	○	×	×	×
CB	03	BAR-BAR-BAR	03	00	○	×	×	×
BB(1)+チェリー	04	赤7-赤7-赤7 チェリー-ANY-ANY	01	01	○	×	×	×
BB(2)+チェリー	05	白7-白7-白7 チェリー-ANY-ANY	02	01	○	×	×	×
CB+チェリー	06	BAR-BAR-BAR チェリー-ANY-ANY	03	01	○	×	×	×
リプレイ	07	リプレイ-リプレイ-リプレイ	-	03	○	○	×	○
ベル	08	ベル-ベル-ベル	-	02	○	○	○	○
チェリー	09	チェリー-ANY-ANY	-	01	○	○	○	○

(b)

役 (ハズレ)	状態番号	共通フラグ	設定値						払出
			1	2	3	4	5	6	
BB(1)	0	0	ADD+0	ADD+2	ADD+4	ADD+8	ADD+8	ADD+10	0
BB(2)	0	0	ADD+12	ADD+14	ADD+16	ADD+18	ADD+20	ADD+22	0
CB	0	0	ADD+24	ADD+26	ADD+28	ADD+30	ADD+32	ADD+34	0
BB(1)+チェリー	0	0	ADD+38	ADD+38	ADD+40	ADD+42	ADD+44	ADD+46	0 (チェリー入賞時15)
BB(2)+チェリー	0	0	ADD+48	ADD+50	ADD+52	ADD+54	ADD+56	ADD+58	0 (チェリー入賞時15)
CB+チェリー	0	0	ADD+60	ADD+62	ADD+64	ADD+66	ADD+68	ADD+70	0 (チェリー入賞時15)
リプレイ	0, 1	1	ADD+72						0(実質3)
ベル	0, 1	0	ADD+74	ADD+76	ADD+78	ADD+80	ADD+82	ADD+84	8
	2	0	ADD+88	ADD+88	ADD+90	ADD+92	ADD+94	ADD+96	15
	3	1	ADD+98						15
チェリー	0	0	ADD+100	ADD+102	ADD+104	ADD+106	ADD+108	ADD+110	15
	1	0	ADD+112	ADD+114	ADD+116	ADD+118	ADD+120	ADD+122	15
	2	1	ADD+124						15
	3	1	ADD+126						15

【図 6】

ADD	50	BB(1)	0	設定値1	+74	9000	ベル	0, 1	設定値1
+2	50	"	"	設定値2	+76	9000	"	"	設定値2
+4	51	"	"	設定値3	+78	9000	"	"	設定値3
+6	52	"	"	設定値4	+80	9000	"	"	設定値4
+8	54	"	"	設定値5	+82	9100	"	"	設定値5
+10	58	"	"	設定値6	+84	9200	"	"	設定値6
+12	50	BB(2)	0	設定値1	+86	9000	ベル	2	設定値1
+14	50	"	"	設定値2	+88	9000	"	"	設定値2
+16	51	"	"	設定値3	+90	9000	"	"	設定値3
+18	52	"	"	設定値4	+92	9000	"	"	設定値4
+20	54	"	"	設定値5	+94	9100	"	"	設定値5
+22	58	"	"	設定値6	+96	9200	"	"	設定値6
+24	52	CB	0	設定値1	+98	65022	ベル	3	設定値1
+26	57	"	"	設定値2	+100	342	チェリー	0	設定値1
+28	62	"	"	設定値3	+102	325	"	"	設定値2
+30	63	"	"	設定値4	+104	308	"	"	設定値3
+32	64	"	"	設定値5	+106	291	"	"	設定値4
+34	64	"	"	設定値6	+108	274	"	"	設定値5
+36	56	BB(1)+チェリー	0	設定値1	+110	256	"	"	設定値6
+38	62	"	"	設定値2	+112	512	チェリー	1	設定値1
+40	68	"	"	設定値3	+114	512	"	"	設定値2
+42	72	"	"	設定値4	+116	512	"	"	設定値3
+44	76	"	"	設定値5	+118	512	"	"	設定値4
+46	80	"	"	設定値6	+120	512	"	"	設定値5
+48	56	BB(2)+チェリー	0	設定値1	+122	512	"	"	設定値6
+50	62	"	"	設定値2	+124	512	チェリー	2	設定値1
+52	68	"	"	設定値3	+126	513	チェリー	3	設定値2
+54	72	"	"	設定値4					
+56	76	"	"	設定値5					
+58	80	"	"	設定値6					
+60	58	CB+チェリー	0	設定値1					
+62	63	"	"	設定値2					
+64	68	"	"	設定値3					
+66	77	"	"	設定値4					
+68	86	"	"	設定値5					
+70	96	"	"	設定値6					
+72	8978	リプレイ	0, 1						

【图 8】

(a)

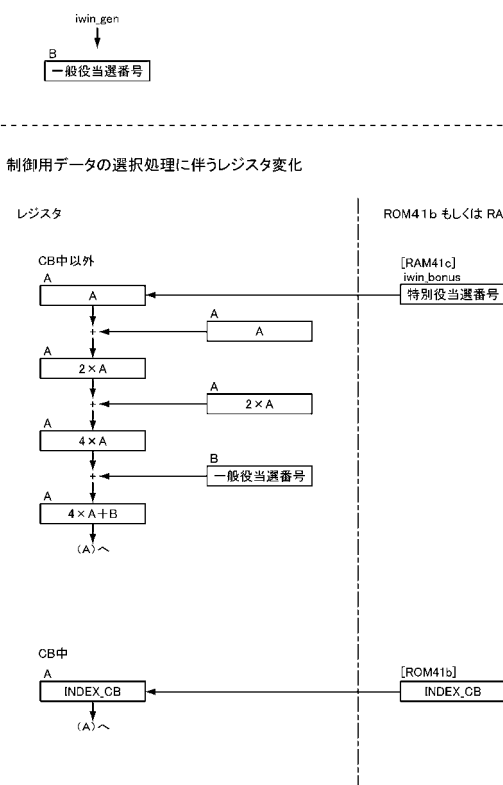
(b)

[illegible]

\_\_\_\_\_

【 义 1 0 】

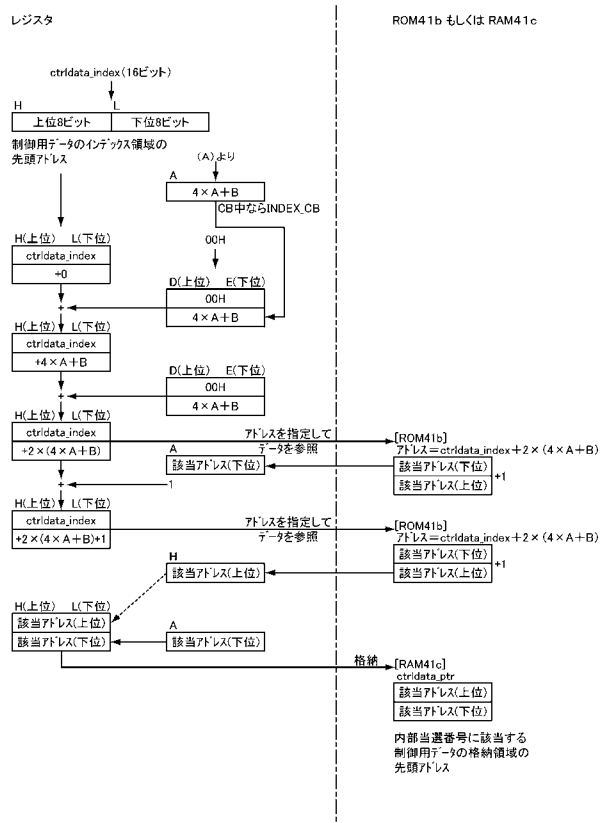
### 制御用データの選択処理前のレジスタ設定



次図へ

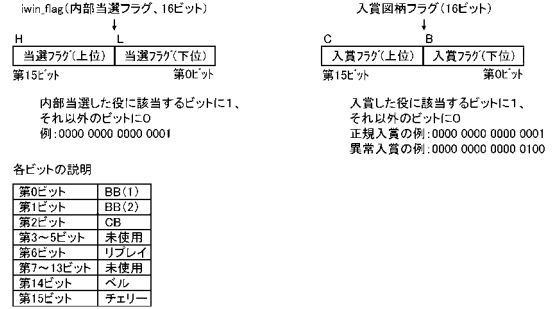
## 【図 1 1】

制御用データの選択処理に伴うレジスタ変化(つづき)

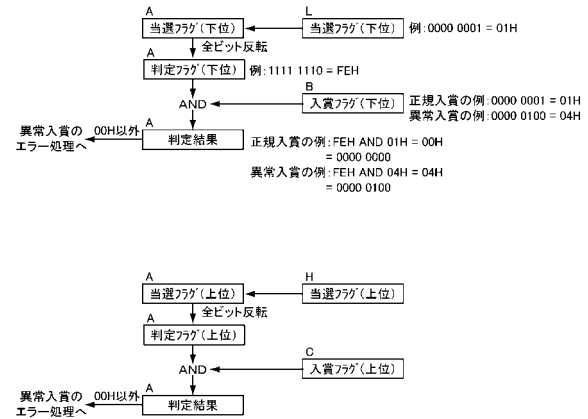


## 【図 1 2】

(a) 異常入賞の判定処理前のレジスタ設定

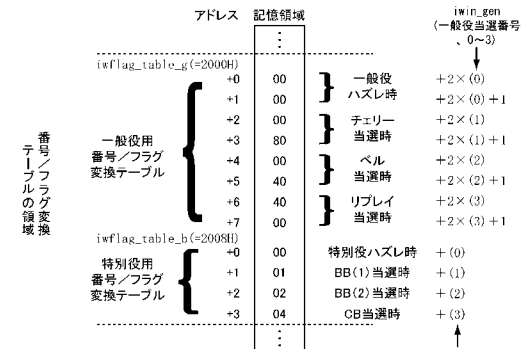


(b) 異常入賞の判定処理に伴うレジスタ変化



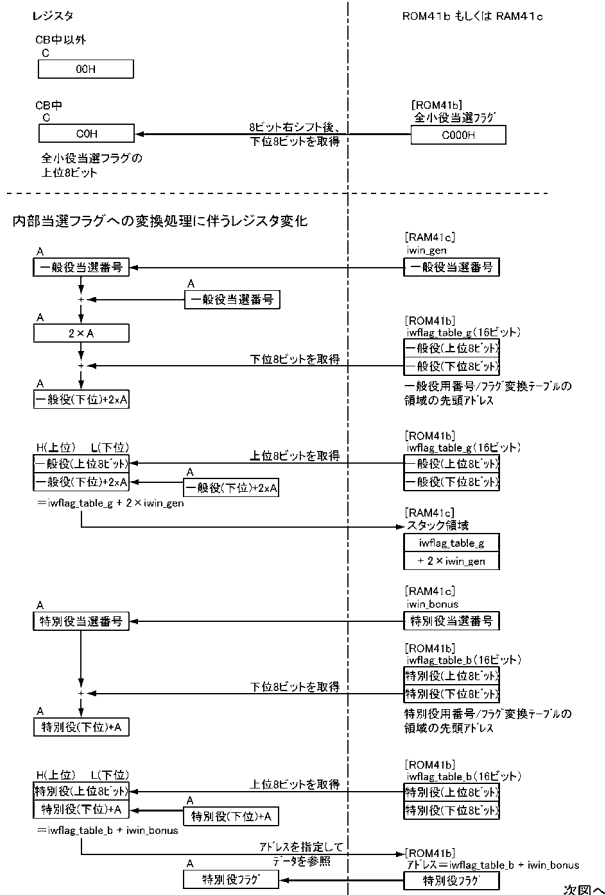
## 【図 1 3】

ROM41b



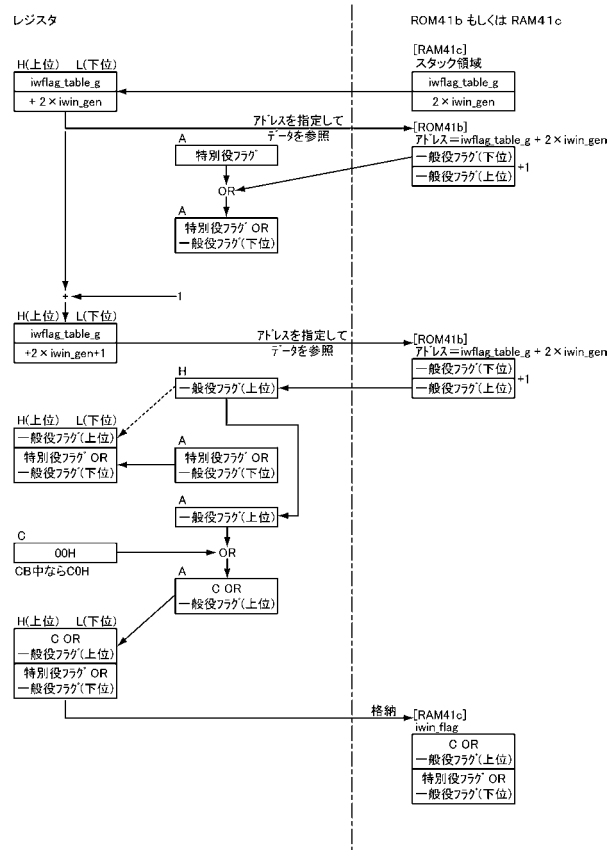
## 【図 1 4】

内部当選フラグへの変換処理前のレジスタ設定

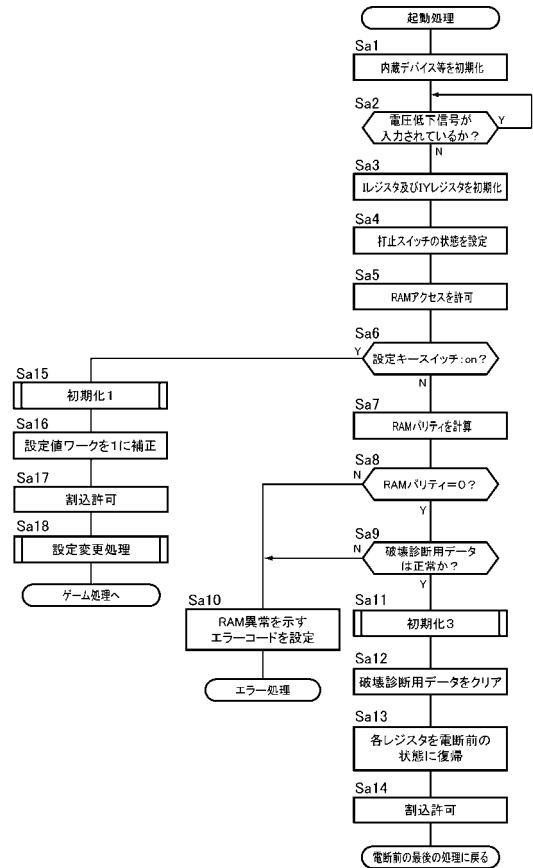


【 図 1 5 】

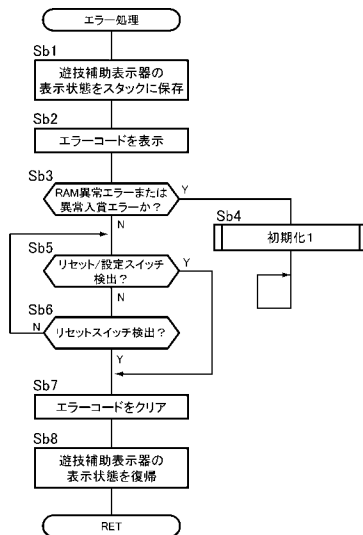
### 内部当選フラグへの変換処理に伴うレジスタ変化(つづき)



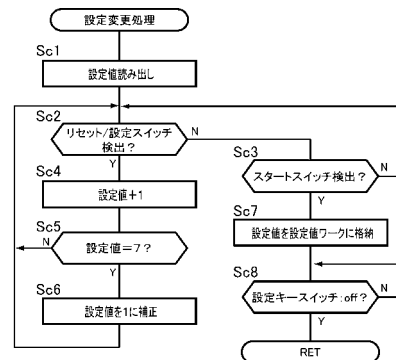
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



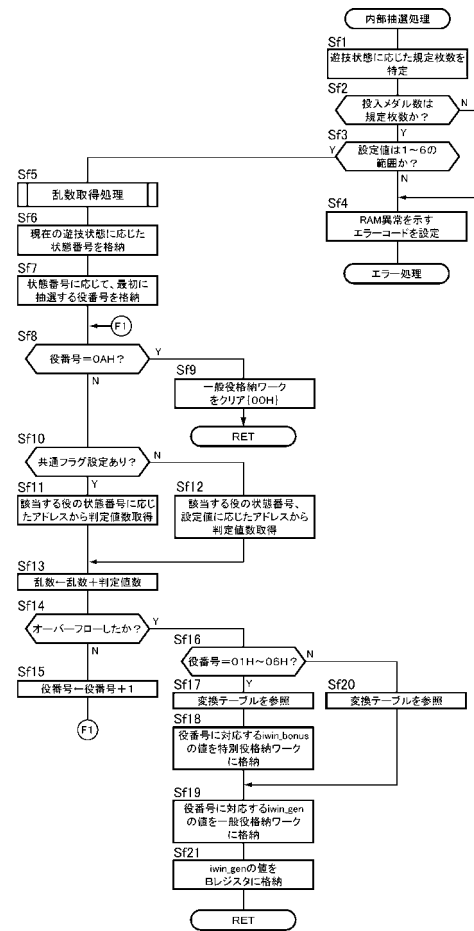
【 図 1 8 】



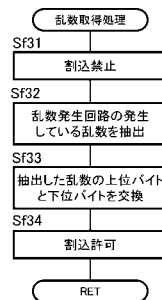
【図 19】



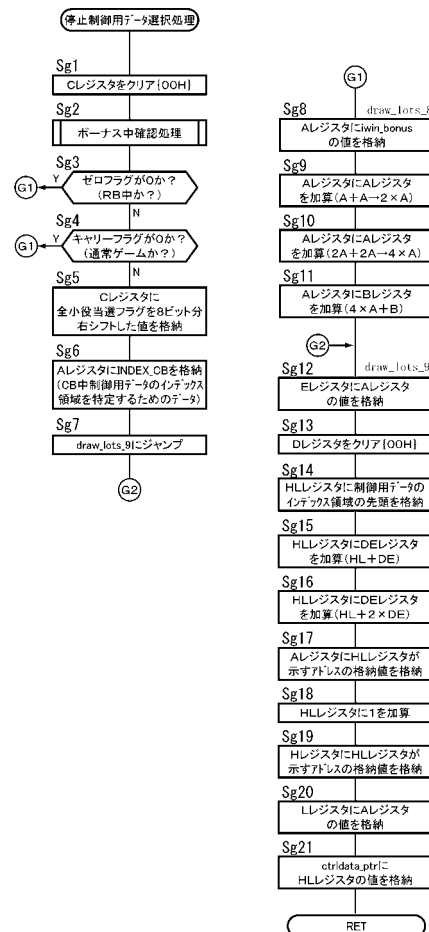
【図 20】



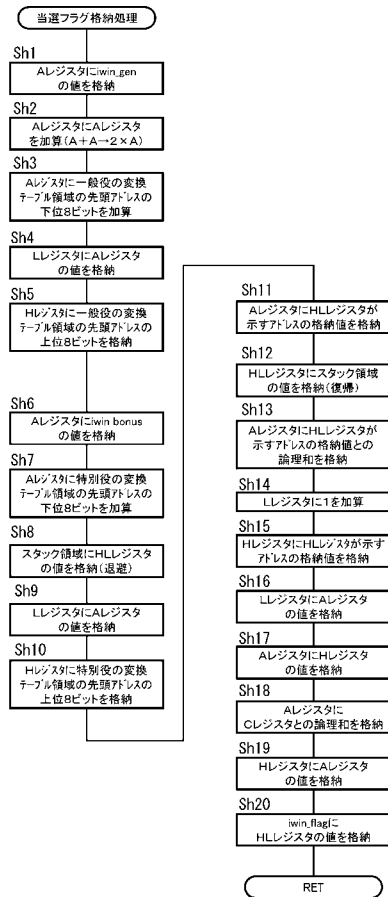
【図 21】



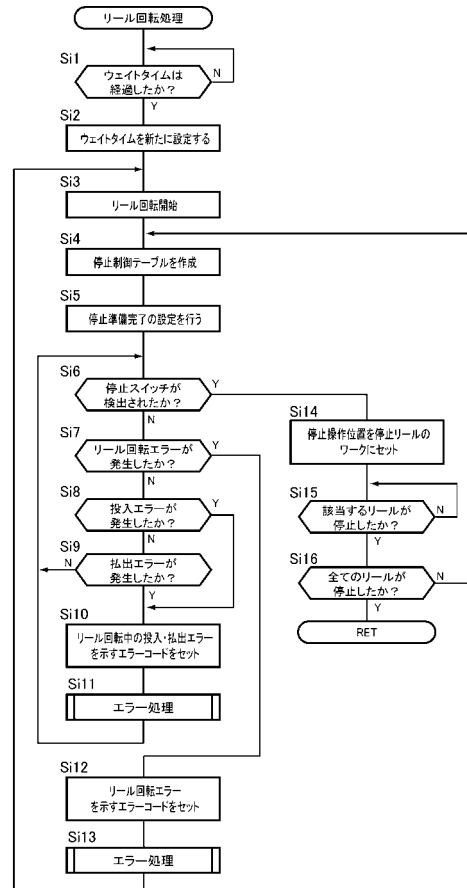
【図 22】



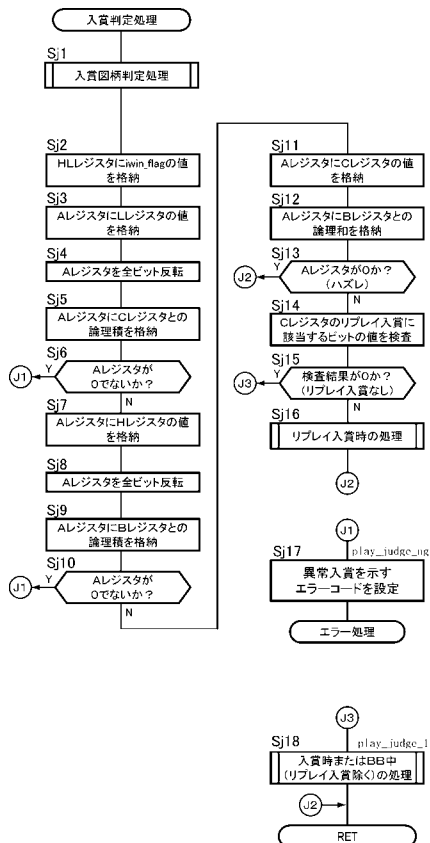
【図 23】



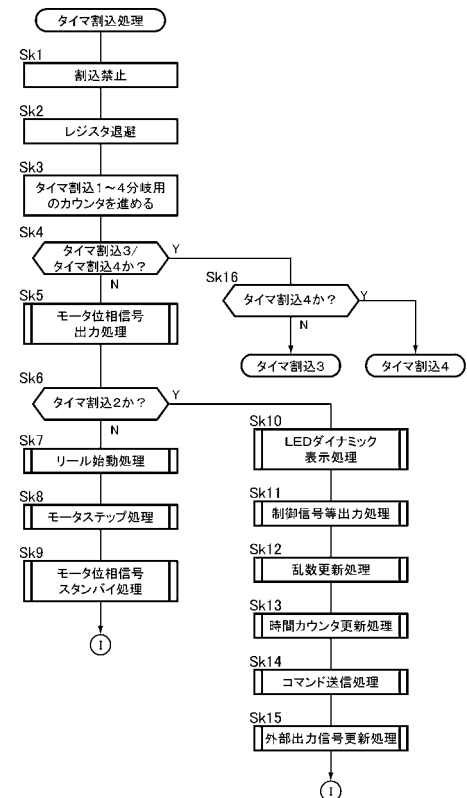
【図 24】



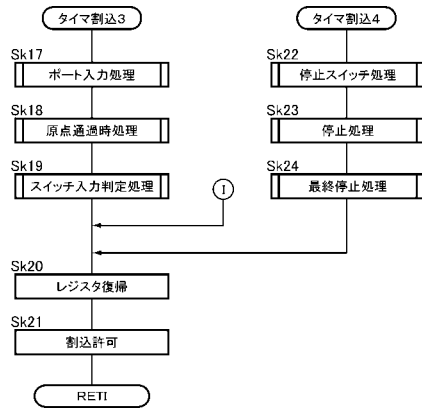
【図 25】



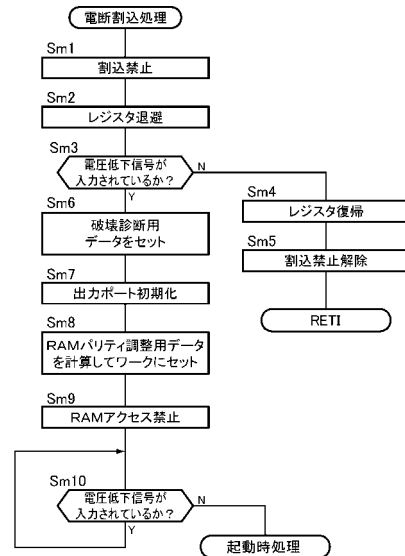
【図 26】



【図 27】

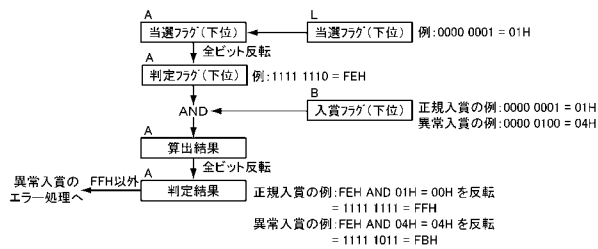


【図 28】



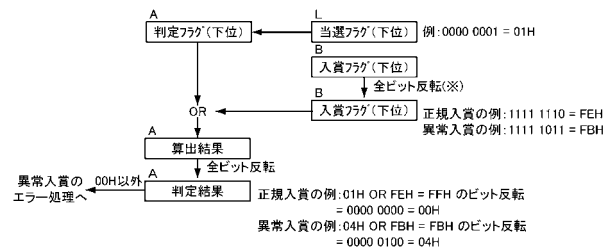
【図 29】

異常入賞の判定処理に伴うレジスタ変化



【図 30】

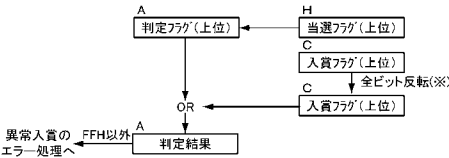
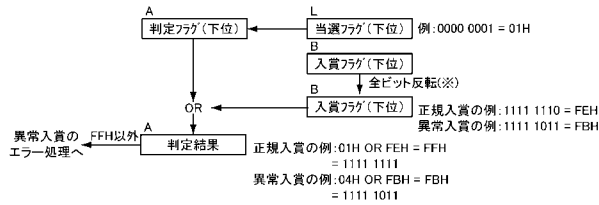
異常入賞の判定処理に伴うレジスタ変化



※入賞フラグを予め反転して設定すれば、入賞フラグの全ビット反転は不要

【図 3 1】

異常入賞の判定処理に伴うレジスタ変化



※入賞フラグを予め反転して設定すれば、入賞フラグの全ビット反転は不要

【図 3 2】

(a) 一般役の当選番号の構成  
iwin\_gen、8ビット

0000 0000 = 00H: ハズレ  
0000 0001 = 01H: チェリー  
0000 0010 = 02H: ベル  
0000 0011 = 03H: リプレイ

(b) 特別役の当選番号の構成  
iwin\_bonus、8ビット

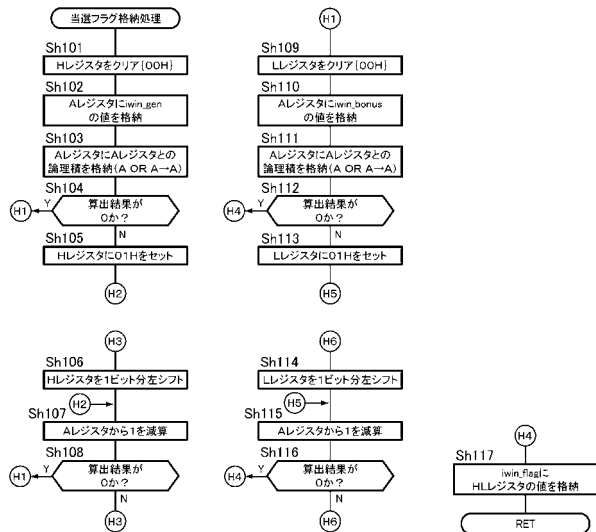
0000 0000 = 00H: ハズレ  
0000 0001 = 01H: BB(1)  
0000 0010 = 02H: BB(2)  
0000 0011 = 03H: CB

(c) 内部当選フラグの構成  
iwin\_flag、16ビット

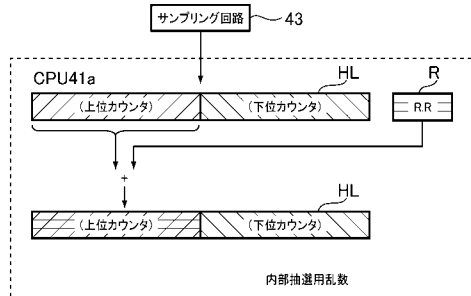
上位8ビット  
0000 0000 = 00H: ハズレ  
0000 0001 = 01H: チェリー  
0000 0010 = 02H: ベル  
0000 0100 = 04H: リプレイ

下位8ビット  
0000 0000 = 00H: ハズレ  
0000 0001 = 01H: BB(1)  
0000 0010 = 02H: BB(2)  
0000 0100 = 04H: CB

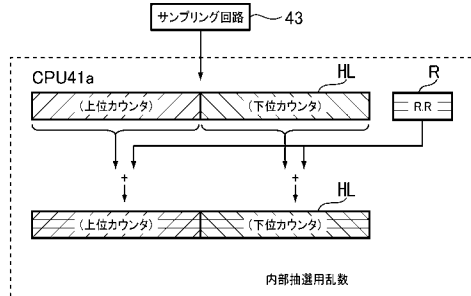
(d) フローチャート



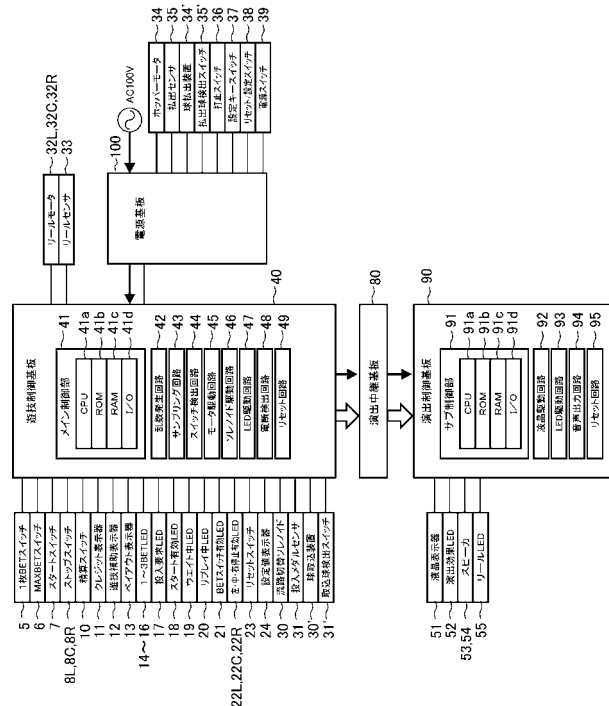
【図 3 3】



【図 3 4】



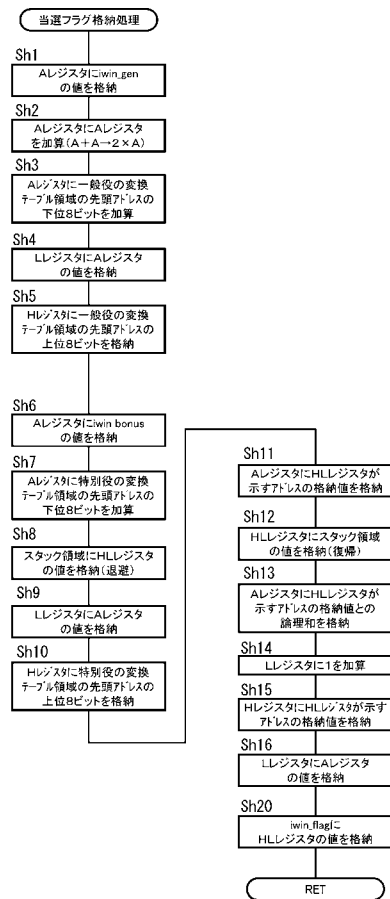
【図 3 5】







## 【図 40】



---

フロントページの続き

(72)発明者 渡邊 有一

群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式会社三共内

審査官 山崎 仁之

(56)参考文献 特開2006-034828(JP,A)

特開2000-296208(JP,A)

特開平09-266983(JP,A)

特開2004-222873(JP,A)

特開2004-113292(JP,A)

特開2006-020941(JP,A)

特開2002-291987(JP,A)

特開2004-097380(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 5/04