

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-115284

(P2012-115284A)

(43) 公開日 平成24年6月21日(2012.6.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 3 F 7/02 (2006.01)	A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z	2 C 0 8 8
	A 6 3 F 7/02 3 3 4	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 59 頁)

(21) 出願番号	特願2010-264712 (P2010-264712)	(71) 出願人	000161806
(22) 出願日	平成22年11月29日 (2010.11.29)		京楽産業. 株式会社
			愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号
		(71) 出願人	300023383
			株式会社トリニティーセキュリティーシス テムズ
			東京都品川区西五反田一丁目13番7号
		(74) 代理人	110000383
			特許業務法人 エビス国際特許事務所
		(72) 発明者	渡辺 直幸
			愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号
			京楽産業. 株式会社内
		(72) 発明者	水上 浩
			愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号
			京楽産業. 株式会社内

最終頁に続く

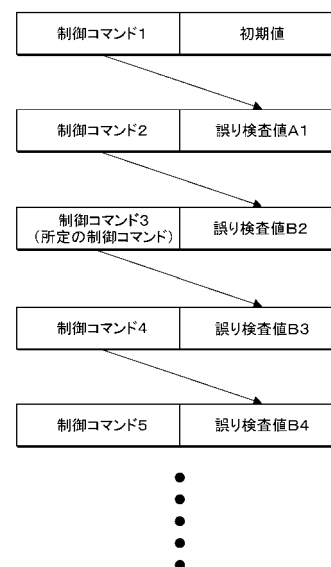
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】セキュリティ強度を向上することができる遊技機を提供する。

【解決手段】主制御部は、制御コマンドを出力する出力手段と、今回出力された制御コマンドに応じて複数の生成方式から決定された生成方式に基づいて、前回送信された制御コマンドを用いて誤り検査値を出力する第1生成手段と、今回出力された誤り検査値を、今回出力された制御コマンドに付加して周辺部に送信する送信手段とを有し、周辺部は、今回送信された制御コマンドに応じて複数の生成方式から決定された生成方式に基づいて、前回送信された制御コマンドを用いて誤り検査値を出力する第2生成手段と、今回送信された誤り検査値と、第2生成手段が今回出力した誤り検査値とを用いて、今回送信された制御コマンドの正当性の検査を行う検査手段とを有する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

制御コマンドを出力する主制御部と、前記制御コマンドに基づく処理を行う周辺部とを備える遊技機であって、

前記主制御部は、

前記制御コマンドを出力する出力手段と、

前記制御コマンドに付加されて当該制御コマンドの正当性を検査する誤り検査値を、前記出力手段によって所定の過去に出力された制御コマンドを用いて、複数の生成方式で生成可能であり、前記出力手段が出力した制御コマンドを用いて決定された生成方式で生成された誤り検査値を出力する第 1 生成手段と、

前記第 1 生成手段が今回出力した前記誤り検査値を、前記出力手段が今回出力した前記制御コマンドに付加して前記周辺部に送信する送信手段とを有し、

前記周辺部は、

前記所定の過去に送信された制御コマンドの正当性を検査する誤り検査値を、前記送信手段によって前記所定の過去に送信された制御コマンドを用いて、前記複数の生成方式で生成可能な第 2 生成手段と、

今回送信された誤り検査値と、前記第 2 生成手段が生成した誤り検査値とを用いて、今回送信された制御コマンドの正当性の検査を行う検査手段と

を有することを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記第 1 生成手段は、前記出力手段が出力した制御コマンドを用いて所定の取り決めに基づいて決定された生成方式で生成された誤り検査値を出力し、

前記第 2 生成手段は、前記送信手段によって送信された制御コマンドを用いて前記所定の取り決めに基づいて決定された生成方式で生成された誤り検査値を出力する請求項 1 に記載の遊技機。

【請求項 3】

前記第 1 生成手段は、前記出力手段が今回出力した制御コマンドに基づいて、今回又は M (M は正整数) 個後に出力する誤り検査値の生成方式を決定する請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

【請求項 4】

前記第 1 生成手段は、前記出力手段が今回出力した制御コマンドが所定の制御コマンドである場合、今回又は M (M は正整数) 個後に出力する誤り検査値の生成方式を切替える請求項 3 に記載の遊技機。

【請求項 5】

前記第 1 生成手段は、前記出力手段が前記所定の過去に出力した制御コマンドに基づいて、今回又は M (M は正整数) 個後に出力する誤り検査値の生成方式を決定する請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

【請求項 6】

前記第 1 生成手段は、前記出力手段が前記所定の過去に出力した制御コマンドが所定の制御コマンドである場合、今回又は M (M は正整数) 個後に出力する誤り検査値の生成方式を切替える請求項 5 に記載の遊技機。

【請求項 7】

前記第 1 生成手段は、前記出力手段によって N (N は正整数) 個前に出力された制御コマンドを用いて生成した誤り検査値を前記送信手段に出力し、

前記第 2 生成手段は、N 個前に送信された制御コマンドを用いて生成した誤り検査値を前記検査手段に出力する請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の遊技機。

【請求項 8】

前記第 1 生成手段は、前記出力手段によって N (N は正整数) 個前に出力された制御コマンドとそれに付加された誤り検査値とを用いて生成した新たな誤り検査値を前記送信手段に出力し、

10

20

30

40

50

前記第2生成手段は、N個前に送信された制御コマンドとそれに付加された誤り検査値とを用いて生成した新たな誤り検査値を前記検査手段に出力する請求項1～6のいずれかに記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ店等の遊技店に設置されるパチンコ遊技機、雀球遊技機、アレンジボール等の弾球遊技機、スロットマシン等の回胴式遊技機などの遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

10

遊技機に対し行われる、メダルや遊技球など（以下、「遊技媒体」という）を遊技とは無関係に強制的に払い出させる不正行為のうち、遊技に係る基本動作を制御する主制御部が搭載された主制御基板や、主制御部からの制御命令に基づき演出処理等を実行する周辺部が搭載された周辺基板に関するものとして、例えば以下に示すものがある。

（1）正規な主制御基板と不正な主制御基板との交換

（2）主制御基板に搭載されたCPUが実行する正規なプログラムが記憶されたROMと上記プログラムを改ざんした不正なプログラムが記憶されたROMとの交換

（3）主制御基板と周辺基板との間に不正な基板（なりすまし基板）を設け、かつ上記（2）のROMの交換

【0003】

20

このような不正行為を防止するため、従来の遊技機には、次のようなものがあった。例えば、特許文献1に記載の遊技機は、主制御基板は、制御コマンドを生成してサブ制御基板に送信する第1送信手段と、第1送信手段が所定期間内に送信した制御コマンドのチェックサムを状態監視コマンドとして所定のタイミングで送信する第2送信手段とを備えている。特許文献1に記載の遊技機は、サブ制御基板が、所定期間内に受信した制御コマンドのチェックサムと、所定のタイミングで受信した状態監視コマンドとを比較することで、所定期間内に送信された制御コマンドの正当性を検証している。すなわち、特許文献1に記載の遊技機は、制御コマンドの正当性を検証するための状態監視コマンドを所定のタイミングで送信することで、上記不正行為の防止を図っている。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-18095号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の遊技機では、所定のタイミングで状態監視コマンドを単独で送信する処理を行っている。状態監視コマンドは、上述のように所定期間内に送信した制御コマンドのチェックサムなので、状態監視コマンドと通常の制御コマンドとはデータ形式あるいはデータ量が著しく異なる情報である。したがって、特許文献1に記載の遊技機では、不正行為を行う者（以下、不正者という）は状態監視コマンドの送信タイミングを容易に知ることができ、不正検出のための検査タイミングを容易に知ることができる。そして、状態監視コマンドの送信タイミングを知ることができる不正者が、状態監視コマンドを取得して内容を解析する虞があった。

40

【0006】

また、特許文献1に記載の遊技機では、制御コマンドにそのチェックサムを付加して送信している。制御コマンドにそのチェックサムを付加して送信することにより、通信エラーチェックを行うことは一般的に行われることである。特許文献1に記載の遊技機でも同様に、制御コマンドにそのチェックサムを付加している。しかしながら、これにより、特許文献1に記載の遊技機では、不正者が制御コマンドを取得して状態監視コマンドの内容

50

を解析することが容易になっている。具体的には、不正者が、状態監視コマンドの送信タイミングを容易に知ることができるのは上述したとおりである。このため、状態監視コマンドの送信タイミングを知った不正者が、所定期間内の制御コマンドとそのチェックサムを取得して、制御コマンドとチェックサムと状態監視コマンドを比較することで、制御コマンドに付加されたチェックサムの内容および状態監視コマンドの内容を容易に解析することができるという虞があった。

【0007】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、上記不正行為を防止してセキュリティ強度を向上することができる遊技機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】

【0008】

上記課題を解決するために本発明は、制御コマンドを出力する主制御部（主制御部110）と、前記制御コマンドに基づく処理を行う周辺部（演出制御部120）とを備える遊技機（遊技機1）であって、前記主制御部は、前記制御コマンドを出力する出力手段（制御コマンド出力部500）と、前記制御コマンドに付加されて当該制御コマンドの正当性を検査する誤り検査値を、前記出力手段によって所定の過去に出力された制御コマンドを用いて、複数の生成方式で生成可能であり、前記出力手段が出力した制御コマンドを用いて決定された生成方式で生成された誤り検査値を出力する第1生成手段（誤り検査値生成部510）と、前記第1生成手段が今回出力した前記誤り検査値を、前記出力手段が今回出力した前記制御コマンドに付加して前記周辺部に送信する送信手段（付加部550および送信部560）とを有し、前記周辺部は、前記所定の過去に送信された制御コマンドの正当性を検査する誤り検査値を、前記送信手段によって前記所定の過去に送信された制御コマンドを用いて、前記複数の生成方式で生成可能な第2生成手段（誤り検査値生成部610）と、今回送信された誤り検査値と、前記第2生成手段が生成した誤り検査値とを用いて、今回送信された制御コマンドの正当性の検査を行う検査手段（誤り検査部650）とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、出力手段によって少なくとも過去に出力された制御コマンドを用いて生成手段が生成した誤り検査値を今回出力する制御コマンドに付加して周辺部に送信する。このように従来にない簡易な方法を適用することにより、制御コマンドとそれに付加された誤り検査値の関係を不正者が解析することを困難にしている。

さらに、本発明によれば、主制御部は、出力手段が出力した制御コマンドを用いて決定された生成方式で、出力手段によって所定の過去に出力された制御コマンドを用いて誤り検査値を出力する第1生成手段を有し、第1生成手段が出力した誤り検査値を周辺部に送信する。すなわち、送信される誤り検査値の生成方式が出力される制御コマンドに基づいて変更される。これにより、制御コマンドと誤り検査値との対応関係を解析困難とすることができ、不正者が制御コマンドおよびそれに付加された誤り検査値を取得したとしても、不正を行うことを困難にすることができる。すなわち、本発明によれば、遊技機のセキュリティ強度を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】遊技機の外観構成を示す正面図である。

【図2】遊技機のガラス枠を開放させた状態の外観構成を示す斜視図である。

【図3】遊技機の裏面側の外観構成を示す斜視図である。

【図4】遊技機の内部構成を示すブロック図である。

【図5】主制御部の認証処理に関する構成を示すブロック図である。

【図6】制御コマンド情報の形式を説明する説明図である。

【図7】演出制御部の認証処理に関する構成を示すブロック図である。

【図8】主制御部から演出制御部へ送信される制御コマンドの種別を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 9】主制御部によるメイン処理におけるフローチャートを示す図である。

【図 10】主制御部による割込処理におけるフローチャートを示す図である。

【図 11】主制御部による特図特電制御処理におけるフローチャートを示す図である。

【図 12】主制御部による特別図柄記憶判定処理におけるフローチャートを示す図である。

。

【図 13】主制御部による制御コマンド送信処理におけるフローチャートを示す図である。

。

【図 14】演出制御部によるメイン処理におけるフローチャートを示す図である。

【図 15】演出制御部による割込処理におけるフローチャートを示す図である。

【図 16】演出制御部によるコマンド解析処理 1 におけるフローチャートを示す図である。

10

。

【図 17】演出制御部によるコマンド解析処理 2 におけるフローチャートを示す図である。

。

【図 18】演出制御部による認証処理におけるフローチャートを示す図である。

【図 19】第 2 の実施形態に係る制御コマンド情報の形式を説明する説明図である。

【図 20】第 2 の実施形態に係る主制御部の認証処理に関する構成を示すブロック図である。

【図 21】第 2 の実施形態に係る演出制御部の認証処理に関する構成を示すブロック図である。

【図 22】第 2 の実施形態に係る主制御部による制御コマンド送信処理におけるフローチャートを示す図である。

20

【図 23】第 2 の実施形態に係る演出制御部による認証処理におけるフローチャートを示す図である。

【図 24】制御コマンド情報の形式の他の例を説明する説明図である。

【図 25】制御コマンド情報の形式の他の例を説明する説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための形態について、図面を参照しながら説明する。具体的には、本発明の実施形態に係る遊技機の 1 つであるパチンコ遊技機 1（以下、「遊技機 1」という）について説明する。

30

【0012】

〈第 1 の実施形態〉

〔遊技機の構成〕

以下に、本発明の一実施形態である第 1 の実施形態に係る遊技機 1 の構成について説明する。

図 1 は、本実施形態に係る遊技機 1 の外観構成を示す正面図である。図 2 は、本実施形態に係る遊技機 1 のガラス枠を開放させた状態の外観構成を示す斜視図である。図 3 は、本実施形態に係る遊技機 1 の裏面側の外観構成を示す斜視図である。

【0013】

遊技機 1 は、遊技店の島設備に取り付けられる外枠 60 と、その外枠 60 と回動可能に支持されたガラス枠 50 とが備えられている（図 1、図 2 参照）。また、外枠 60 には、遊技球 200 が流下する遊技領域 6 が形成された遊技盤 2 が設けられている。ガラス枠 50 には、回動操作されることにより遊技領域 6 に向けて遊技球を発射させる操作ハンドル 3 と、スピーカからなる音声出力装置 32 と、複数のランプを有する演出用照明装置 34 と、押圧操作により演出態様を変更させるための演出ボタン 35 とが設けられている。

40

【0014】

さらに、ガラス枠 50 には、複数の遊技球 200 を貯留する受け皿 40 が設けられており、この受け皿 40 は、操作ハンドル 3 の方向側に遊技球 200 が流下するように下りの傾斜を有している（図 2 参照）。この受け皿 40 の下りの傾斜の端部には、遊技球を受け入れる図示しない受入口が設けられており、この受入口に受け入れられた遊技球は、玉送

50

りソレノイド 4 b が駆動することにより、ガラス枠 5 0 の裏面に設けられた玉送り開口部 4 1 へ 1 個ずつ送り出される。そして、玉送り開口部 4 1 へ送り出された遊技球は、打出部材 4 c の方向に向けて下り傾斜を有している発射レール 4 2 により、発射レール 4 2 の下り傾斜の端部に誘導される。発射レール 4 2 の下り傾斜の端部の上方には、遊技球を停留させるストッパー 4 3 が設けられており、玉送り開口部 4 1 から送り出された遊技球 2 0 0 は、発射レール 4 2 の下り傾斜の端部で 1 個の遊技球が停留されることになる（図 2 参照）。

【0015】

そして、遊技者が操作ハンドル 3 を回動させると、操作ハンドル 3 に直結している発射ボリューム 3 b（図 4 参照）も回動し、発射ボリューム 3 b により遊技球の発射強度が調整され、調整された発射強度で発射用ソレノイド 4 a（図 4 参照）に直結された打出部材 4 c が回転する。この打出部材 4 c が回転することで、打出部材 4 c により発射レール 4 2 の下り傾斜の端部に貯留されている遊技球 2 0 0 が打ち出され、遊技球が遊技領域 6 に発射されることとなる。

【0016】

上記のようにして発射された遊技球は、発射レール 4 2 からレール 5 a、5 b 間を上昇して玉戻り防止片 5 c を超えると、遊技領域 6 に到達し、その後遊技領域 6 内を落下する。このとき、遊技領域 6 に設けられた複数の釘や風車によって、遊技球は予測不能に落下することとなる。

【0017】

また、上記遊技領域 6 には、複数の一般入賞口 1 2 が設けられている。これら各一般入賞口 1 2 には、一般入賞口検出スイッチ 1 2 a（図 4 参照）が設けられており、この一般入賞口検出スイッチ 1 2 a が遊技球の入賞を検出すると、所定の賞球（例えば 1 0 個の遊技球）が払い出される。

【0018】

また、上記遊技領域 6 の中央下側の領域には、遊技球が入球可能な始動領域を構成する第 1 始動口 1 4 および第 2 始動口 1 5 と、遊技球が入球可能な第 2 大入賞口 1 7 とが設けられている。

【0019】

この第 2 始動口 1 5 は、一对の可動片 1 5 b を有しており、これら一对の可動片 1 5 b が閉状態に維持される態様（以下、「第 1 の態様」という）と、一对の可動片 1 5 b が開状態となる態様（以下、「第 2 の態様」という）とに可動制御される。なお、第 2 始動口 1 5 が上記第 1 の態様に制御されているときには、当該第 2 始動口 1 5 の真上に位置する第 2 大入賞口 1 7 の入賞部材が障害物となって、遊技球の受入れを不可能としている。一方で、第 2 始動口 1 5 が上記第 2 の態様に制御されているときには、上記一对の可動片 1 5 b が受け皿として機能し、第 2 始動口 1 5 への遊技球の入賞が容易となる。つまり、第 2 始動口 1 5 は、第 1 の態様にあるときには遊技球の入賞機会がなく、第 2 の態様にあるときには遊技球の入賞機会が増すこととなる。

【0020】

ここで、第 1 始動口 1 4 には遊技球の入球を検出する第 1 始動口検出スイッチ 1 4 a（図 4 参照）が設けられ、第 2 始動口 1 5 には遊技球の入球を検出する第 2 始動口検出スイッチ 1 5 a（図 4 参照）が設けられている。そして、第 1 始動口検出スイッチ 1 4 a または第 2 始動口検出スイッチ 1 5 a が遊技球の入球を検出すると、特別図柄判定用乱数値等を取得し、後述する大当たり遊技を実行する権利獲得の抽選（以下、「大当たりの抽選」という）が行われる。また、第 1 始動口検出スイッチ 1 4 a または第 2 始動口検出スイッチ 1 5 a が遊技球の入球を検出した場合にも、所定の賞球（例えば 3 個の遊技球）が払い出される。

【0021】

また、第 2 大入賞口 1 7 は、遊技盤 2 に形成された開口部から構成されている。この第 2 大入賞口 1 7 の下部には、遊技盤面側からガラス板 5 2 側に突出可能な第 2 大入賞口開

10

20

30

40

50

閉扉 17b を有しており、この第 2 大入賞口開閉扉 17b が遊技盤面側に突出する開放状態と、遊技盤面に埋没する閉鎖状態とに可動制御される。そして、第 2 大入賞口開閉扉 17b が遊技盤面に突出していると、遊技球を第 2 大入賞口 17 内に導く受け皿として機能し、遊技球が第 2 大入賞口 17 に入球可能となる。この第 2 大入賞口 17 には第 2 大入賞口検出スイッチ 17a (図 4 参照) が設けられており、この第 2 大入賞口検出スイッチ 17a が遊技球の入球を検出すると、予め設定された賞球 (例えば 15 個の遊技球) が払い出される。

【0022】

さらに、上記遊技領域 6 の右側の領域には、遊技球が通過可能な普通領域を構成する普通図柄ゲート 13 と、遊技球が入球可能な第 1 大入賞口 16 とが設けられている。

10

このため、操作ハンドル 3 を大きく回動させ、強い力で打ち出された遊技球でないと、普通図柄ゲート 13 と第 1 大入賞口 16 とには遊技球が、通過または入賞しないように構成されている。

【0023】

この普通図柄ゲート 13 には、遊技球の通過を検出するゲート検出スイッチ 13a (図 4 参照) が設けられており、このゲート検出スイッチ 13a が遊技球の通過を検出すると、普通図柄判定用乱数値を取得し、後述する「普通図柄の抽選」が行われる。

【0024】

第 1 大入賞口 16 は、通常は第 1 大入賞口開閉扉 16b によって閉状態に維持されており、遊技球の入球を不可能としている。これに対して、後述する特別遊技が開始されると、第 1 大入賞口開閉扉 16b が開放されるとともに、この第 1 大入賞口開閉扉 16b が遊技球を第 1 大入賞口 16 内に導く受け皿として機能し、遊技球が第 1 大入賞口 16 に入球可能となる。第 1 大入賞口 16 には第 1 大入賞口検出スイッチ 16a (図 4 参照) が設けられており、この第 1 大入賞口検出スイッチ 16a が遊技球の入球を検出すると、予め設定された賞球 (例えば 15 個の遊技球) が払い出される。

20

【0025】

さらには、遊技領域 6 の最下部であって遊技領域 6 の最下部の領域には、一般入賞口 12、第 1 始動口 14、第 2 始動口 15、第 1 大入賞口 16 および第 2 大入賞口 17 のいずれにも入球しなかった遊技球を排出するためのアウト口 11 が設けられている。

【0026】

また、遊技領域 6 の中央には、遊技球の流下に影響を与える飾り部材 7 が設けられている。この飾り部材 7 の略中央部分には、液晶表示装置 31 が設けられており、この液晶表示装置 31 の上方には、ベルトの形をした演出用駆動装置 33 が設けられている。

30

なお、本実施形態においては、液晶表示装置 31 を液晶表示器として用いているが、有機 EL ディスプレイを用いてもよいし、プロジェクター、円環状の構造物からなるリール、いわゆる 7 セグメント LED、ドットマトリクス等の表示装置等を用いてもよい。

【0027】

この液晶表示装置 31 は、遊技が行われていない待機中に画像を表示したり、遊技の進行に応じた画像を表示したりする。なかでも、後述する大当りの抽選結果を報知するための 3 個の演出図柄 36 が表示され、特定の演出図柄 36 の組合せ (例えば、777 等) が停止表示されることにより、大当りの抽選結果として大当りが報知される。

40

より具体的には、第 1 始動口 14 または第 2 始動口 15 に遊技球が入球したときには、3 個の演出図柄 36 をそれぞれスクロール表示するとともに、所定時間経過後に当該スクロールを停止させて、演出図柄 36 を停止表示するものである。また、この演出図柄 36 の変動表示中に、さまざまな画像やキャラクタ等を表示することによって、大当たりに当選するかもしれないという高い期待感を遊技者に与えるようにもしている。

【0028】

上記演出用駆動装置 33 は、その動作態様によって遊技者に期待感を与えるものである。演出用駆動装置 33 は、例えば、ベルトが下方に移動したり、ベルト中央部の回転部材が回転したりする動作を行う。これら演出用駆動装置 33 の動作態様によって、遊技者に

50

さまざまな期待感を与えるようにしている。

【0029】

さらに、上記の各種の演出装置に加えて、音声出力装置32は、バックグラウンドミュージック、サウンドエフェクト等を出し、サウンドによる演出を行い、演出用照明装置34は、各ランプの光の照射方向や発光色を変更して、照明による演出を行うようにしている。

【0030】

また、演出ボタン35は、例えば、上記液晶表示装置31に当該演出ボタン35を操作するようなメッセージが表示されたときのみ有効となる。演出ボタン35には、演出ボタン検出スイッチ35a（図4参照）が設けられており、この演出ボタン検出スイッチ35aが遊技者の操作を検出すると、この操作に応じてさらなる演出が実行される。

10

【0031】

遊技領域6の右下方には、第1特別図柄表示装置20、第2特別図柄表示装置21、普通図柄表示装置22、第1特別図柄保留表示器23、第2特別図柄保留表示器24、普通図柄保留表示器25が設けられている。

【0032】

上記第1特別図柄表示装置20は、第1始動口14に遊技球が入球したことを契機として行われた大当たりの抽選結果を報知するものであり、7セグメントのLEDで構成されている。つまり、大当たりの抽選結果に対応する特別図柄が複数設けられており、この第1特別図柄表示装置20に大当たりの抽選結果に対応する特別図柄を表示することによって、抽選結果を遊技者に報知するようにしている。例えば、大当たりに当選した場合には「7」が表示され、ハズレであった場合には「-」が表示される。このようにして表示される「7」や「-」が特別図柄となるが、この特別図柄はすぐに表示されるわけではなく、所定時間変動表示された後に、停止表示されるようにしている。

20

【0033】

ここで、「大当たりの抽選」とは、第1始動口14または第2始動口15に遊技球が入球したときに、特別図柄判定用乱数値を取得し、取得した特別図柄判定用乱数値が「大当たり」に対応する乱数値であるか、「小当たり」に対応する乱数値であるかの判定する処理をいう。この大当たりの抽選結果は即座に遊技者に報知されるわけではなく、第1特別図柄表示装置20において特別図柄が点滅等の変動表示を行い、所定の変動時間を経過したところで、大当たりの抽選結果に対応する特別図柄が停止表示して、遊技者に抽選結果が報知されるようにしている。なお、第2特別図柄表示装置21は、第2始動口15に遊技球が入球したことを契機として行われた大当たりの抽選結果を報知するためのもので、その表示態様は、上記第1特別図柄表示装置20における特別図柄の表示態様と同一である。

30

【0034】

また、本実施形態において「大当たり」というのは、第1始動口14または第2始動口15に遊技球が入球したことを条件として行われる大当たりの抽選において、大当たり遊技を実行する権利を獲得したことをいう。「大当たり遊技」においては、第1大入賞口16または第2大入賞口17が開放されるラウンド遊技を計15回行う。各ラウンド遊技における第1大入賞口16または第2大入賞口17の最大開放時間については予め定められた時間が設定されており、この間に第1大入賞口16または第2大入賞口17に所定個数の遊技球（例えば9個）が入球すると、1回のラウンド遊技が終了となる。つまり、「大当たり遊技」は、第1大入賞口16または第2大入賞口17に遊技球が入球するとともに、当該入球に応じた賞球を遊技者が獲得できる遊技である。

40

【0035】

本実施形態では、「大当たりの抽選」においては、その当選確率により2つの遊技状態が設定されている。すなわち、当選確率が1/299.5に設定された「低確率遊技状態」と、当選確率が1/29.95に設定された「高確率遊技状態」である。また、「大当たり遊技」においても、複数種類の大当たり遊技が設定されている。例えば、「長当たり

50

遊技」となれば、第1大入賞口16が、1ラウンド遊技ごとに、29.000秒間×1回開放(×15ラウンド)される。「短当たり遊技」となれば、第2大入賞口17が、1ラウンド遊技ごとに、0.052秒間×1回(×15ラウンド)開放される。「発展当たり遊技」となれば、第2大入賞口17が、最初の1ラウンド遊技では0.052秒間×3回開放され、2ラウンド目以降は、1ラウンド遊技ごとに29.000秒間×1回(×14ラウンド)開放される。

また、「小当たり」の場合は、当選確率が1/149.75の1つの遊技状態が設定されている。また、「小当たり遊技」となれば、ラウンド遊技ではないものの、第2大入賞口17が0.052秒間×15回開放される。なお、本実施形態では、「大当たり遊技」と「小当たり遊技」とを総称して「特別遊技」という。

10

【0036】

また、普通図柄表示装置22は、普通図柄ゲート13を遊技球が通過したことを契機として行われる普通図柄の抽選結果を報知するためのものである。詳しくは後述するが、この普通図柄の抽選によって当たりに当選すると普通図柄表示装置22が点灯し、その後、上記第2始動口15が所定時間、第2の態様に制御される。

【0037】

ここで、「普通図柄の抽選」とは、普通図柄ゲート13に遊技球が通過したときに、普通図柄判定用乱数値を取得し、取得した普通図柄判定用乱数値が「当たり」に対応する乱数値であるかどうかを判定する処理をいう。この普通図柄の抽選結果についても、普通図柄ゲート13を遊技球が通過して即座に抽選結果が報知されるわけではなく、普通図柄表示装置22において普通図柄が点滅等の変動表示を行い、所定の変動時間を経過したところで、普通図柄の抽選結果に対応する普通図柄が停止表示して、遊技者に抽選結果が報知されるようにしている。

20

【0038】

さらに、特別図柄の変動表示中や後述する特別遊技中等、第1始動口14または第2始動口15に遊技球が入球して、即座に大当たりの抽選が行えない場合には、一定の条件のもとで、大当たりの抽選の権利が保留される。より詳細には、第1始動口14に遊技球が入球したときに取得された特別図柄判定用乱数値を第1保留として記憶し、第2始動口15に遊技球が入球したときに取得された特別図柄判定用乱数値を第2保留として記憶する。

30

これら両保留は、それぞれ上限保留個数を4個に設定し、その保留個数は、それぞれ第1特別図柄保留表示器23と第2特別図柄保留表示器24とに表示される。なお、第1保留が1つの場合には、第1特別図柄保留表示器23の左側のLEDが点灯し、第1保留が2つの場合には、第1特別図柄保留表示器23の2つのLEDが点灯する。また、第1保留が3つの場合には、第1特別図柄保留表示器23の左側のLEDが点滅するとともに右側のLEDが点灯し、第1保留が4つの場合には、第1特別図柄保留表示器23の2つのLEDが点滅する。また、第2特別図柄保留表示器24においても、上記と同様に第2保留の保留個数が表示される。

そして、普通図柄の上限保留個数も4個に設定されており、その保留個数が、上記第1特別図柄保留表示器23および第2特別図柄保留表示器24と同様の態様によって、普通図柄保留表示器25において表示される。

40

【0039】

ガラス枠50は、遊技盤2の前方(遊技者側)において遊技領域6を視認可能に覆うガラス板52を支持している。なお、ガラス板52は、ガラス枠50に対して着脱可能に固定されている。

【0040】

またガラス枠50は、左右方向の一端側(たとえば遊技機1に正対して左側)においてヒンジ機構部51を介して外枠60に連結されており、ヒンジ機構部51を支点として左右方向の他端側(たとえば遊技機1に正対して右側)を外枠60から開放させる方向に回転可能とされている。ガラス枠50は、ガラス板52とともに遊技盤2を覆い、ヒンジ機

50

構部 51 を支点として扉のように回動することによって、遊技盤 2 を含む外枠 60 の内側部分を開放することができる。ガラス枠 50 の他端側には、ガラス枠 50 の他端側を外枠 60 に固定するロック機構が設けられている。ロック機構による固定は、専用の鍵によって解除することが可能とされている。また、ガラス枠 50 には、ガラス枠 50 が外枠 60 から開放されているか否かを検出する扉開放スイッチ 133 (図 4 参照) も設けられている。

【0041】

遊技機 1 の裏面には、主制御部 110 が搭載された主制御基板、演出制御部 120 が搭載された演出制御基板、払出制御部 130 が搭載された払出制御基板、電源部 170 が搭載された電源基板、遊技情報出力端子板 30 などが設けられている。また、電源部 170

10

【0042】

[遊技機の内部構成]

以下、本発明の実施形態に係る遊技機 1 の遊技進行に係る処理を制御する制御手段について説明する。

図 4 は、本実施形態に係る遊技機 1 の内部構成を示すブロック図である。

【0043】

主制御部 110 は、遊技の基本動作を制御する主制御手段であり、第 1 始動口検出スイッチ 14a 等の各種検出信号を入力して、第 1 特別図柄表示装置 20 や第 1 大入賞口開閉ソレノイド 16c 等を駆動させて遊技を制御するものである。

20

【0044】

この主制御部 110 は、メイン CPU 110a と、メイン ROM 110b と、メイン RAM 110c と、主制御用の入力ポートおよび出力ポート (図示せず) とを少なくとも備えている。

【0045】

この主制御用の入力ポートには、払出制御部 130、一般入賞口 12 に遊技球が入球したことを検知する一般入賞口検出スイッチ 12a、普通図柄ゲート 13 に遊技球が入球したことを検知するゲート検出スイッチ 13a、第 1 始動口 14 に遊技球が入球したことを検知する第 1 始動口検出スイッチ 14a、第 2 始動口 15 に遊技球が入球したことを検知する第 2 始動口検出スイッチ 15a、第 1 大入賞口 16 に遊技球が入球したことを検知する第 1 大入賞口検出スイッチ 16a、第 2 大入賞口 17 に遊技球が入球したことを検知する第 2 大入賞口検出スイッチ 17a が接続されている。この主制御用の入力ポートによって、各種信号が主制御部 110 に入力される。

30

【0046】

また、主制御用の出力ポートには、払出制御部 130、第 2 始動口 15 の一对の可動片 15b を開閉動作させる始動口開閉ソレノイド 15c、第 1 大入賞口開閉扉 16b を動作させる第 1 大入賞口開閉ソレノイド 16c、第 2 大入賞口開閉扉 17b を動作させる第 2 大入賞口開閉ソレノイド 17c、特別図柄を表示する第 1 特別図柄表示装置 20 と第 2 特別図柄表示装置 21、普通図柄を表示する普通図柄表示装置 22、特別図柄の保留球数を表示する第 1 特別図柄保留表示器 23 と第 2 特別図柄保留表示器 24、普通図柄の保留球数を表示する普通図柄保留表示器 25、外部情報信号を出力する遊技情報出力端子板 30 が接続されている。この主制御用の出力ポートによって、各種信号が出力される。

40

【0047】

主制御部 110 のメイン CPU 110a は、各検出スイッチやタイマからの入力信号に基づいて、メイン ROM 110b に記憶されたプログラムを読み出して演算処理を行うとともに、演算処理の結果に応じて主制御部 110 を構成する各構成部への制御指示 (以下、「制御信号」という) や主制御部 110 外の他の制御部への制御コマンドを出力したりする。

【0048】

50

主制御部 110 のメイン ROM 110b には、遊技進行に係る処理の内容や手順を記述した遊技処理用プログラムや、各種の遊技の決定に必要な固定データ、テーブルが予め記憶されている。

メイン ROM 110b に記憶されたテーブルとして一例を挙げれば、大当たり抽選に参照される大当たり判定テーブル、普通図柄の抽選に参照される当り判定テーブル、特別図柄の停止図柄を決定する図柄決定テーブル、大当たり終了後の遊技状態を決定するための大当たり遊技終了時設定データテーブル、大入賞口開閉扉の開閉条件を決定する特別電動役物作動態様決定テーブル、大入賞口開放態様テーブル、特別図柄の変動パターンを決定する変動パターン決定テーブルなどがある。

【0049】

また、本実施形態において、メイン ROM 110b には、メイン CPU 110a が、主制御部 110 から演出制御部 120 に送信される制御コマンドの正当性を認証するために用いる誤り検査値を生成し、生成した誤り検査値を制御コマンドに付加して演出制御部 120 に送信する処理を行うためのプログラムや、誤り検査値を生成するために必要なデータなどが記憶されている。なお、主制御部 110 が行う制御コマンドの正当性を認証する認証処理に係る処理の詳細については後述する。

【0050】

主制御部 110 のメイン RAM 110c は、メイン CPU 110a の演算処理時におけるデータのワークエリアとして機能し、複数の記憶領域を有している。

メイン RAM 110c が有する記憶領域として一例を挙げれば、普通図柄保留数 (G) 記憶領域、普通図柄保留記憶領域、普通図柄データ記憶領域、第 1 特別図柄保留数 (U1) 記憶領域、第 2 特別図柄保留数 (U2) 記憶領域、第 1 特別図柄乱数値記憶領域、第 2 特別図柄乱数値記憶領域、ラウンド遊技回数 (R) 記憶領域、開放回数 (K) 記憶領域、大入賞口入球数 (C) 記憶領域、遊技状態記憶領域 (高確率遊技フラグ記憶領域等)、高確率遊技回数 (X) カウンタ、遊技状態バッファ、停止図柄データ記憶領域、送信データ用記憶領域、特別図柄時間カウンタ、特別遊技タイマカウンタなど各種のタイマカウンタなどがある。また、本実施形態において、メイン RAM 110c が有する記憶領域として誤り検査値を生成するために用いるデータである制御コマンドを記憶しておく制御コマンド記憶領域がある。

【0051】

遊技情報出力端子板 30 は、主制御部 110 において生成された外部情報信号を遊技店のホールコンピュータ等に出力するための基板である。遊技情報出力端子板 30 は、主制御部 110 と配線接続され、外部情報を遊技店のホールコンピュータ等と接続をするためのコネクタが設けられている。

【0052】

電源部 170 は、コンデンサからなるバックアップ電源を備えており、遊技機 1 に電源電圧を供給するとともに、遊技機 1 に供給する電源電圧を監視し、電源電圧が所定値以下となったときに、電断検知信号を主制御部 110 へ出力する。より具体的には、電源電圧が、所定値以下を示すために電断検知信号がローレベルとなり一定時間経過すると、リセット信号がローレベルとなり、メイン CPU 110a は動作を停止する処理を行う。その後、電源電圧が、所定値以上を示すために電断検知信号がハイレベルとなり一定時間経過すると、リセット信号がハイレベルとなり、メイン CPU 110a は動作を開始する処理を行う。バックアップ電源はコンデンサに限らず、例えば、電池でもよく、コンデンサと電池とを併用して用いてもよい。

【0053】

演出制御部 120 は、主に遊技中や待機中等の各演出を制御する。この演出制御部 120 は、サブ CPU 120a、サブ ROM 120b、サブ RAM 120c を備えており、主制御部 110 に対して、当該主制御部 110 から演出制御部 120 への一方向に通信可能に接続されている。サブ CPU 120a は、主制御部 110 から送信された制御コマンド、または、上記演出ボタン検出スイッチ 35a、タイマからの入力信号に基づいて、サブ

10

20

30

40

50

ROM 120bに記憶されたプログラムを読み出して演算処理を行うとともに、当該処理に基づいて、対応するデータをランプ制御部140または画像制御部150に送信する。サブRAM 120cは、サブCPU 120aの演算処理時におけるデータのワークエリアとして機能する。

【0054】

例えば、演出制御部120におけるサブCPU 120aは、主制御部110から送信された制御コマンドの1つである特別図柄の変動態様を示す変動パターン指定コマンドを受信すると、受信した変動パターン指定コマンドの内容を解析して、液晶表示装置31、音声出力装置32、演出用駆動装置33、演出用照明装置34に所定の演出を実行させるためのデータを生成し、かかるデータを画像制御部150やランプ制御部140へ送信する。

10

【0055】

また、演出制御部120は、主制御部110と同様の方法で誤り検査値を生成する。演出制御部120は、主制御部110から送信された誤り検査値と生成した誤り検査値とを用いて、制御コマンドの正当性を認証する認証処理を行う。なお、演出制御部120が行う認証処理の詳細については後述する。

【0056】

演出制御部120のサブROM 120bには、主制御部110から送信された誤り検査値を用いて、その誤り検査値が付加された制御コマンドの正当性を認証する処理を行うためのプログラムや、演出制御用のプログラムや各種の遊技の決定に必要なデータ、テーブルが記憶されている。

20

サブROM 120bに記憶されたテーブルとして一例を挙げれば、主制御部から受信した変動パターン指定コマンドに基づいて演出パターンを決定するための演出パターン決定テーブル、停止表示する演出図柄36の組み合わせを決定するための演出図柄決定テーブルなどがある。

【0057】

演出制御部120のサブRAM 120cは、サブCPU 120aの演算処理時におけるデータのワークエリアとして機能し、複数の記憶領域を有している。

サブRAM 120cが有する記憶領域として一例を挙げれば、遊技状態記憶領域、演出モード記憶領域、演出パターン記憶領域、演出図柄記憶領域などがある。また、本実施形態において、サブRAM 120cが有する記憶領域として、メインRAM 110cと同様に、誤り検査値を生成するために用いるデータである制御コマンドを記憶しておく制御コマンド記憶領域がある。

30

【0058】

払出制御部130は、遊技球の払い出し制御を行う。この払出制御部130は、図示しない払出CPU、払出ROM、払出RAMから構成されるワンチップマイコンを備えており、主制御部110に対して、双方向に通信可能に接続されている。払出CPUは、遊技球が払い出されたか否かを検知する払出球計数検知スイッチ132、扉開放スイッチ133、タイマからの入力信号に基づいて、払出ROMに記憶されたプログラムを読み出して演算処理を行うとともに、当該処理に基づいて、対応するデータを主制御部110に送信する。

40

【0059】

また、払出制御部130の出力側には、遊技球の貯留部から所定数の遊技球を払い出すための払出装置の払出モータ131が接続されている。払出CPUは、主制御部110から送信された制御コマンドの1つである払出個数指定コマンドに基づいて、払出ROMから所定のプログラムを読み出して演算処理を行うとともに、払出装置の払出モータ131を制御して所定の遊技球を払い出す。このとき、払出RAMは、払出CPUの演算処理時におけるデータのワークエリアとして機能する。

【0060】

ランプ制御部140は、遊技盤2に設けられた演出用照明装置34を点灯制御したり、

50

光の照射方向を変更するためのモータに対する駆動制御をしたりする。また、演出用駆動装置 33 を動作させるソレノイドやモータ等の駆動源を通電制御する。このランプ制御部 140 は、演出制御部 120 に接続されており、演出制御部 120 から送信された各種のコマンドに基づいて、上記の各制御を行うこととなる。

【0061】

画像制御部 150 は、液晶表示装置 31 の画像表示制御を行うためのホスト CPU、ホスト CPU のワークエリアとして機能する一時的な記憶領域を有するホスト RAM、ホスト CPU の制御処理のプログラム等が記憶されたホスト ROM、画像データが記憶された CGROM、画像データを描画するフレームバッファを有する VRAM、画像プロセッサとなる VDP (Video Display Processor) と、音の制御を行う音制御回路とを備えている。

10

【0062】

ホスト CPU は、演出制御部 120 から受信した演出パターン指定コマンドに基づいて、VDP に CGROM に記憶されている画像データを液晶表示装置 31 に表示させる指示を行う。

VDP は、ホスト CPU からの指示に基づいて、CGROM に記憶された画像データを VRAM のフレームバッファに描画する。次に、VRAM にある表示用のフレームバッファに記憶された画像データに基づいて映像信号 (RGB 信号等) を生成し、生成した映像信号を液晶表示装置 31 に出力する。

【0063】

20

音制御回路には、音声データが多数記憶されている音声 ROM が備えられており、音制御回路が、演出制御部 120 から送信されたコマンドに基づいて所定のプログラムを読み出すとともに、音声出力装置 32 における音声出力制御をする。

【0064】

発射制御部 160 は、遊技球の発射制御を行う。この発射制御部 160 は、入力側にタッチセンサ 3a および発射ボリューム 3b が接続されており、出力側に発射用ソレノイド 4a および玉送りソレノイド 4b を接続している。発射制御部 160 は、タッチセンサ 3a からのタッチ信号を入力するとともに、発射ボリューム 3b から供給された電圧に基づいて、発射用ソレノイド 4a や玉送りソレノイド 4b を通電させる制御を行う。

【0065】

30

タッチセンサ 3a は、操作ハンドル 3 の内部に設けられ、遊技者が操作ハンドル 3 に触れたことによる静電容量の変化を利用した静電容量型の近接スイッチから構成される。タッチセンサ 3a は、遊技者が操作ハンドル 3 に触れたことを検知すると、発射制御部 160 (図 4 参照) に発射用ソレノイド 4a の通電を許可するタッチ信号を出力する。発射制御部 160 は、大前提としてタッチセンサ 3a からタッチ信号の入力がなければ、遊技球 200 を遊技領域 6 に発射させないように構成されている。

【0066】

発射ボリューム 3b は、操作ハンドル 3 が回転する回転部に直結して設けられ、可変抵抗器から構成される。発射ボリューム 3b は、その発射ボリューム 3b に印加された定電圧 (例えば 5V) を可変抵抗器により分圧して、分圧した電圧を発射制御部 160 に供給する (発射制御部 160 に供給する電圧を可変させる)。発射制御部 160 は、発射ボリューム 3b により分圧された電圧に基づいて、発射用ソレノイド 4a を通電して、発射用ソレノイド 4a に直結された打出部材 4c を回転させることで、遊技球 200 を遊技領域 6 に発射させる。

40

【0067】

発射用ソレノイド 4a は、ロータリーソレノイドから構成され、発射用ソレノイド 4a には打出部材 4c が直結されており、発射用ソレノイド 4a が回転することで、打出部材 4c を回転させる。

【0068】

ここで、発射用ソレノイド 4a の回転速度は、発射制御部 160 に設けられた水晶発振

50

器の出力周期に基づく周波数から、約 99.9 (回/分) に設定されている。これにより、1 分間における発射遊技数は、発射ソレノイドが 1 回転する毎に 1 個発射されるため、約 99.9 (個/分) となる。すなわち、1 個の遊技球は約 0.6 秒毎に発射されることになる。

【0069】

玉送りソレノイド 4b は、直進ソレノイドから構成され、受け皿 40 にある遊技球を、発射用ソレノイド 4a に直結された打出部材 4c に向けて 1 個ずつ送り出す。

【0070】

ここで、上記構成の演出制御部 120、払出制御部 130、ランプ制御部 140、画像制御部 150、および発射制御部 160 など、主制御部 110 からの制御コマンドに基づいて、若しくは当該制御コマンドに基づいて生成されるコマンドに従って遊技機 1 の制御処理を行う制御部を総称して「周辺部 300」という。また、演出制御部 120 が搭載された演出制御基板や払出制御部 130 が搭載された払出制御基板など、周辺部 300 の各制御部が搭載された各制御基板を総称して「周辺基板」という。なお、ランプ制御部 140 および画像制御部 150 は、演出制御部 120 と同一の基板上に搭載することもできる。また、払出制御部 130 および発射制御部 160 は、主制御部 110 と同一の基板上に搭載することもできる。

【0071】

[遊技機の認証処理に関する構成]

以下、上記構成の遊技機 1 が不正防止のために有する認証機能を実現する制御手段について説明する。

本実施形態に係る遊技機 1 の認証機能は、周辺部 300 が主制御部 110 から送信された制御コマンドの正当性を認証することで、主制御部の認証を行うことによって実現される。つまり、パチンコ遊技機 1 は、主制御部 110 から送信されてきた制御コマンドが正当なものであれば、主制御部 110 も正当なものであると判断するのである。なお、本実施形態では、周辺部 300 のうち演出制御部 120 に主制御部 110 を認証する機能が備えられていることとして説明する。

【0072】

具体的には、主制御部 110 が、1 個前に演出制御部 120 に送信した制御コマンドを用いて生成した誤り検査値を、今回送信する制御コマンドに付加して演出制御部 120 に送信する。演出制御部 120 は、1 個前に受信した制御コマンドから生成した誤り検査値と、今回受信した制御コマンドに付加された誤り検査値とを照合して、これらが一致した場合は、今回および前回送信された制御コマンドの正当性が認証され、主制御部 110 の認証が成功したと判断する。また、主制御部 110 および演出制御部 120 は、今回送信 (受信) した制御コマンドに応じて、今回生成する誤り検査値の生成方式を決定する。すなわち、本実施形態では、今回送信 (受信) した制御コマンドに応じて今回生成される誤り検査値の生成方式が、前回の生成方式から変更または継続されるのである。

【0073】

図 5 は、本発明の一実施形態に係るパチンコ遊技機 1 を構成する主制御部 110 の認証処理に関する構成を示す機能ブロック図である。主制御部 110 は、制御コマンド出力部 500 と、誤り検査値生成部 510 と、付加部 550 と、送信部 560 とを備えている。さらに、誤り検査値生成部 510 は、制御コマンド記憶部 520 と、誤り検査値演算部 530 と、生成方式決定部 540 とから構成される。主制御部 110 を構成する各機能ブロックは、例えば、図 4 に示す、メイン CPU 110a、メイン ROM 110b、およびメイン RAM 110c 等の主制御部 110 が有する各手段を適宜組み合わせて構成される。

【0074】

制御コマンド出力部 500 は、演出制御部 120 によって行われる遊技処理の内容を指示するために、演出制御部 120 に今回送信する制御コマンドを生成し、誤り検査値生成部 510 および付加部 550 に出力する。制御コマンド出力部 500 の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図 4 に示すメイン CPU 110a、メイン ROM 110b の一部

、およびメインRAM 110cの一部から構成することができる。より具体的には、メインCPU 110aは、メインRAM 110cをワークエリアとして、メインROM 110bに予め記憶されているプログラムに基づき、今回出力すべき制御コマンドを決定し、出力する。また、メインCPU 110aは、出力した制御コマンドをメインRAM 110cの送信データ用記憶領域にセットする。

【0075】

誤り検査値生成部510は、今回送信する制御コマンドに基づいて、今回生成する誤り検査値の生成方式、すなわち、今回送信する誤り検査値の生成方式を決定する。また、誤り検査値生成部510は、制御コマンド出力部500から前回出力された制御コマンド、すなわち、演出制御部120に前回送信された制御コマンドを用いて誤り検査値を生成し、生成した誤り検査値を付加部550に送る。

10

【0076】

具体的には、誤り検査値生成部510を構成する制御コマンド記憶部520は、制御コマンド出力部500から出力された制御コマンドを記憶する。本実施形態では、今回送信する制御コマンドと前回送信した制御コマンドとの少なくとも2つを記憶しておけばよい。また、制御コマンド記憶部520は、今回送信する制御コマンドを記憶するとともに、前回送信した制御コマンドを誤り検査値演算部530に出力する。制御コマンド記憶部520の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すメインRAM 110cの制御コマンド記憶領域等である。

【0077】

20

誤り検査値演算部530は、複数の誤り検査値の生成方式、本実施形態では2つの誤り検査値の生成方式（以下、方式A、方式Bという）で誤り検査値を生成可能であり、生成方式決定部540によって決定された生成方式に基づいて、制御コマンド記憶部520から出力された前回送信した制御コマンドを用いて誤り検査値を生成する。さらに、誤り検査値演算部530は、前回送信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値を、付加部550に送る。なお、生成方式の初期値は予め決めてあればよい、本実施形態では誤り検査値の生成方式は、最初、方式Aに設定されているとして説明する。誤り検査値演算部530の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すメインCPU 110a、メインROM 110bの一部、およびメインRAM 110cの一部から構成することができる。より具体的には、メインCPU 110aは、メインRAM 110cをワークエリアとして、メインRAM 110cの生成方式記憶領域に記憶されている今回の誤り検査値を生成するために用いる生成方式の情報、およびメインROM 110bに予め記憶されているプログラムに基づき、誤り検査値を生成し、出力する。

30

【0078】

なお、後に詳述するが、制御コマンドは、制御コマンドの分類を示す1バイトの情報（MODE）と、制御コマンドの詳細を示す1バイトの情報（DATA）からなる2バイトの制御コマンドデータとして表される。また、本実施形態において、「制御コマンドを用いて誤り検査値を生成する」とは、制御コマンドの具体的な値である制御コマンドデータを用いて、誤り検査値を生成することである。本実施形態において、特に言及しない限りにおいて「制御コマンド」という言葉には、制御コマンドデータの意味が含まれるものとする。また、「制御コマンドを用いて生成された誤り検査値」を単に「制御コマンドの誤り検査値」ともいう。

40

【0079】

また、本実施形態において誤り検査値の生成方式は、特に制限されず、例えば、チェックサム方式、CRC方式、奇数パリティ方式、偶数パリティ方式、群計数チェック方式、垂直パリティ方式、水平パリティ方式、またはハミング符号方式等の公知の方式を用いることができる。

【0080】

生成方式決定部540は、制御コマンド出力部500から今回出力された制御コマンド、すなわち、主制御部110が今回送信する制御コマンドに基づいて、複数の誤り検査値

50

の生成方式、本実施形態では2つの誤り検査値の生成方式から、今回送信する誤り検査値の生成に用いる生成方式を決定する。また、生成方式決定部540は、決定した結果に応じて誤り検査値演算部530の生成方式の制御、具体的には、生成方式決定部540は、誤り検査値演算部530の生成方式記憶領域に記憶されている今回の誤り検査値の生成方式の情報を更新する。生成方式決定部540の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すメインCPU110a、メインROM110bの一部、およびメインRAM110cの一部から構成することができる。より具体的には、メインCPU110aは、メインRAM110cをワークエリアとして、今回出力された制御コマンド（コマンドデータ）、およびメインROM110bに予め記憶されているプログラムに基づき、メインRAM110cの生成方式記憶領域に記憶されている誤り検査値を生成するために用いる生成方式の情報を更新する。

10

【0081】

ここで、本実施形態において、生成方式決定部540は、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドである場合に、誤り検査値の生成方式を変更する。例えば、前回の誤り検査値が方式Aで生成された場合、今回の生成方式を方式Bに切替える。すなわち、今回の生成方式を方式Bに決定する。一方、生成方式決定部540は、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドではない場合に、誤り検査値の生成方式を継続する。例えば、前回の誤り検査値が方式Aで生成された場合、今回の生成方式も方式Aを継続する。すなわち、今回の生成方式を方式Aに決定する。

【0082】

20

本実施形態では、生成方式決定部540は、MODEとDATAからなる2バイトの制御コマンドデータに基づいて生成方式を決定する。すなわち、所定の制御コマンドとは、予め決められた2バイトの制御コマンドデータのことである。所定の制御コマンドは1種類でもよいし、複数種類でもよく、予め設定することができる。なお、本実施形態では、MODEとDATAからなる2バイトの制御コマンドデータに基づいて生成方式を決定するとして説明するが、これに限定されずMODEの情報のみを用いて生成方式を決定するようにしてもよい。いずれにせよ、本発明では、制御コマンドに基づいて生成方式を決定しているのである。

【0083】

なお、生成方式決定部540は、所定の制御コマンドである場合に、今回の方式を変更するものとしたが、これに限定されない。例えば、生成方式決定部540は、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドである場合には前回の生成方式に関わらず今回の生成方式を方式Aに決定し、所定の制御コマンドではない場合には今回の生成方式を方式Bに決定するようにしてもよい。また、所定の制御コマンドである場合には前回の生成方式に関わらず今回の生成方式を方式Bに決定し、所定の制御コマンドでない場合には今回の生成方式を方式Aに決定するようにしてもよい。すなわち、制御コマンドの種類に応じて一義的に生成方式を決定するようにしてもよい。生成方式が3つ以上ある場合も同様に、制御コマンドの種類に対してどの生成方式を用いるかを示すテーブルを参照することにより、一義的に生成方式を決定するようにしてもよい。

30

【0084】

40

付加部550は、制御コマンド出力部500から出力された今回送信する制御コマンドに、誤り検査値演算部530から送られた前回送信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値を付加して、演出制御部120へと送信する制御コマンド情報を生成する。付加部550の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すメインCPU110a、メインROM110bの一部、およびメインRAM110cの一部から構成することができる。より具体的には、メインCPU110aは、メインRAM110cをワークエリアとして、メインROM110bに予め記憶されているプログラムに基づき、制御コマンド情報を生成する。

【0085】

送信部560は、今回送信する制御コマンドに前回送信した制御コマンドの誤り検査値

50

を付加して生成された制御コマンド情報を演出制御部 120 へと送信する。送信部 560 の機能を実現する具体的な手段は、図 4 に示すメイン CPU 110 a、メイン ROM 110 b の一部、およびメイン RAM 110 c の一部や、図示しない送信回路等から構成することができる。

【0086】

ここで、制御コマンド情報とは、主制御部 110 から演出制御部 120 へと送信される制御コマンド（制御コマンドデータ）と、それに付加された誤り検査値のことであり、以下、誤り検査値付き制御コマンドを制御コマンド情報ともいう。図 6 に、本実施形態における制御コマンド情報の形式を示す。なお、以下の説明では、誤り検査値 A1 は方式 A で、誤り検査値 B2、B3、B4 は方式 B で生成された誤り検査値であり、制御コマンド 3 が所定の制御コマンドであるとして説明する。

10

【0087】

図 6 に示すように、制御コマンド情報は、基本的に、制御コマンドにその 1 つ前に送信された制御コマンドの誤り検査値を付加した形式になっている。ただし、最初に送信される制御コマンド 1 には所定の初期値が付加されている。次に、2 番目に送信される制御コマンド 2 は、所定の制御コマンドではないので生成方式は方式 A が継続される。したがって、制御コマンド 2 には、最初に送信された制御コマンド 1 を用いて方式 A に基づいて生成された誤り検査値 A1 が付加され、制御コマンド情報が生成される。次に、3 番目に送信される制御コマンド 3 は、所定の制御コマンドなので生成方式は方式 B に変更される。したがって、制御コマンド 3 には、2 番目に送信される制御コマンド 2 を用いて方式 B に基づいて生成された誤り検査値 B2 が付加され、制御コマンド情報が生成される。次に、4 番目に送信される制御コマンド 4 は、所定の制御コマンドではないので生成方式は方式 B が継続される。したがって、制御コマンド 4 には、3 番目に送信された制御コマンド 3 を用いて方式 B に基づいて生成された誤り検査値 B3 が付加され、制御コマンド情報が生成される。以下、同様にして、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドである場合は、今回生成する誤り検査値の生成方式を切替え、所定の制御コマンドではない場合は生成方式を継続して誤り検査値が生成され、制御コマンド情報が生成される。

20

【0088】

ここで、初期値は特に制限されず、予め決められた、誤り検査値のダミーデータや、遊技機 1 に固有の情報である固有情報を用いることができる。固有情報は、具体的には、主制御基板の製造番号、メイン CPU 110 a に固有のシリアル番号やメーカーコードなどの主制御基板に固有の識別情報である。また、固有情報としては、ROM 110 b に記憶されているデータの一部である所定のデータを用いてもよい。すなわち、本実施形態において、固有情報は、予め決められた遊技機 1 に固有のデータである。なお、上記識別情報は、ROM 110 b に記憶しておいてもよいし、主制御基板に設けられた他の記憶手段に記憶しておいてもよい。

30

【0089】

このように構成された主制御部 110 の各構成部の動作の概略を説明する。パチンコ遊技機 1 の電源が投入され、主制御部 110 のメイン CPU 110 a が初期設定処理を行った後、制御コマンド出力部 500 は、演出制御部 120 に今回送信する制御コマンドを生成し、誤り検査値生成部 510 および付加部 550 に出力する。

40

誤り検査値生成部 510 は、受信した今回送信する制御コマンドを記憶するとともに、この今回送信する制御コマンドに基づいて今回送信する誤り検査値の生成方式を決定する。また、誤り検査値生成部 510 は、既に記憶している前回送信した制御コマンドを用いて決定した生成方式に基づいて誤り検査値を生成し付加部に出力する。

付加部 550 は、制御コマンド出力部 500 から出力された今回送信する制御コマンドに、誤り検査値生成部 510 から出力された前回送信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値を付加して制御コマンド情報を生成し、送信部 560 へ送る。

送信部 560 は、付加部 550 から受け取った制御コマンド情報を演出制御部 120 へと送信する。

50

【0090】

図7は、本発明の一実施形態に係るパチンコ遊技機1を構成する演出制御部120の認証処理に関する構成を示す機能ブロック図である。演出制御部120は、受信部600と、誤り検査値生成部610と、誤り検査部650とを備えている。さらに、誤り検査値生成部610は、制御コマンド記憶部620と、誤り検査値演算部630と、生成方式決定部640とから構成される。演出制御部120を構成する各機能ブロックは、図4に示す、サブCPU120a、サブROM120b、およびサブRAM120c等の各手段を適宜組み合わせることで構成される。

【0091】

受信部600は、受信データ用記憶領域を有し、主制御部110から受信した制御コマンド情報を受信データ用記憶領域に書き込む。また、受信部600は、受信した制御コマンド情報に含まれる今回受信した制御コマンドを誤り検査値生成部610へ、今回受信した制御コマンドに付加された誤り検査値を誤り検査部650へと送信する。受信部600の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すサブCPU120a、サブROM120bの一部、およびサブRAM120cの受信データ用記憶領域等や、図示しない受信回路等から構成することができる。より具体的には、サブCPU120aは、サブRAM120cをワークエリアとして、サブROM120bに予め記憶されているプログラムに基づき、受信データ用記憶領域に記憶されている今回受信した制御コマンド情報から制御コマンドおよび誤り検査値を抽出する。

【0092】

誤り検査値生成部610は、今回受信した制御コマンドに基づいて、今回生成する誤り検査値の生成方式、すなわち、後述する誤り検査部650で今回の誤り検査に用いられる誤り検査値の生成方式を決定する。また、誤り検査値生成部610は、受信部600から前回送信された制御コマンド、すなわち、演出制御部120が前回受信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値を誤り検査部650に送る。

【0093】

具体的には、誤り検査値生成部610を構成する制御コマンド記憶部620は、受信部600から送信された制御コマンドを記憶する。本実施形態では、今回送信された制御コマンドと前回送信された制御コマンドとの少なくとも2つを記憶しておけばよい。また、制御コマンド記憶部620は、今回送信された制御コマンドを記憶するとともに、前回送信された制御コマンドを誤り検査値演算部630に出力する。制御コマンド記憶部620の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すサブRAM120cの所定の記憶領域である制御コマンド記憶領域である。

【0094】

誤り検査値演算部630は、主制御部110を構成する誤り検査値演算部530と同様に、複数の誤り検査値の生成方式、本実施形態では2つの誤り検査値の生成方式（方式Aおよび方式B）で誤り検査値を生成可能であり、生成方式決定部640によって決定された生成方式に基づいて、制御コマンド記憶部620から出力された前回受信した制御コマンドを用いて誤り検査値を生成する。さらに、誤り検査値演算部630は、前回受信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値を、誤り検査部650に送る。なお、生成方式の初期値は誤り検査値演算部530と同様の方式に予め決めてあればよい。また、本実施形態では誤り検査値の生成方式は、最初、方式Aに設定されているとして説明する。誤り検査値演算部630の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すサブCPU120a、サブROM120bの一部、およびサブRAM120cの一部から構成することができる。より具体的には、サブCPU120aは、サブRAM120cをワークエリアとして、サブRAM120cの生成方式記憶領域に記憶されている今回の誤り検査値を生成するために用いる生成方式の情報、およびサブROM120bに予め記憶されているプログラムに基づき、誤り検査値を生成し、出力する。

【0095】

生成方式決定部640は、受信部600から今回出力された制御コマンド、すなわち、

演出制御部 120 が今回受信した制御コマンドに基づいて、複数の誤り検査値の生成方式、本実施形態では 2 つの誤り検査値の生成方式から、今回の誤り検査値の生成に用いる生成方式を決定する。具体的には、生成方式決定部 640 は、主制御部 110 を構成する生成方式決定部 540 と同様に、今回受信した制御コマンドに基づいて、今回の誤り検査値の生成方式を決定する。

【0096】

また、生成方式決定部 640 は、決定した結果に応じて誤り検査値演算部 630 の生成方式の制御、具体的には、生成方式決定部 640 は、誤り検査値演算部 630 の生成方式記憶領域に今回の誤り検査値の生成方式の情報を更新する。生成方式決定部 640 の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図 4 に示すサブ CPU 120 a、サブ ROM 120 b の一部、およびサブ RAM 120 c の一部から構成することができる。より具体的には、サブ CPU 120 a は、サブ RAM 120 c をワークエリアとして、今回受信した制御コマンド、およびサブ ROM 120 b に予め記憶されているプログラムに基づき、サブ RAM 120 c の生成方式記憶領域に記憶されている誤り検査値を生成するために用いる生成方式の情報を更新または継続する。

【0097】

誤り検査部 650 は、受信部 600 から送られた今回受信した制御コマンドに付加された誤り検査値と、誤り検査値演算部 630 から送られた前回受信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値とを用いて誤り検査を行う。具体的には、誤り検査部 650 は、上記 2 つの誤り検査値を照合し、同一の値であるかを検証する。同一の場合は、誤り検査部 650 は、今回および前回受信した制御コマンドの正当性を認証する。非同一の場合は、誤り検査部 650 は、制御コマンドに正当性がなく、誤りがあると判断する。すなわち、誤り検査部 650 は、今回受信した誤り検査値が付加された制御コマンドと、今回の誤り検査値の生成元である前回受信した制御コマンドとの正当性を認証する認証処理を行う。なお、最初に受信した制御コマンドには誤り検査値に替えて所定の初期値が付加されるので、誤り検査部 650 は、同様に所定の初期値を用いて誤り検査を行う。誤り検査部 650 の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図 4 に示すサブ CPU 120 a、サブ ROM 120 b の一部、およびサブ RAM 120 c の一部から構成することができる。より具体的には、サブ CPU 120 a は、サブ RAM 120 c をワークエリアとして、今回送信された誤り検査値と、今回生成された誤り検査値とを照合して誤り検査を行う。誤り検査の結果が不一致の場合、すなわち認証不成功の場合は、サブ CPU 120 a は、認証不成功であることを報知するための報知動作を実行させるための報知信号を、画像制御部 150 およびランプ制御部 140 に送信する。

【0098】

このように構成された演出制御部 120 の各構成部の動作の概略を説明する。パチンコ遊技機 1 の電源が投入され、主制御部 110 のメイン CPU 110 a が初期設定処理を行った後、主制御部 110 は制御コマンドの出力を開始し、演出制御部 120 に制御コマンド情報を送信する。受信部 600 は、制御コマンド情報を受信して、受信した制御コマンド情報の制御コマンドを誤り検査値生成部 610 に、誤り検査値を誤り検査部 650 に出力する。

誤り検査値生成部 610 は、今回受信した制御コマンドを記憶するとともに、この今回受信した制御コマンドに基づいて今回の誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式を決定する。また、誤り検査値生成部 610 は、既に記憶している前回受信した制御コマンドを用いて決定した生成方式に基づいて誤り検査値を生成し誤り検査部 650 に出力する。

誤り検査部 650 は、受信部 600 から出力された今回受信した制御コマンドに付加された誤り検査値と、誤り検査値生成部 610 から出力された前回受信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値とを用いて誤り検査を行う。

【0099】

[制御コマンドの説明]

以下、本発明の実施形態に係る遊技機 1 の主制御部 110 から演出制御部 120 に対し

10

20

30

40

50

て送信される制御コマンドの種別について説明する。

図8は、本実施形態に係る遊技機1を構成する主制御部110から演出制御部120へ送信される制御コマンドの種別を示す図である。なお、図8に示された制御コマンドは一例であり、本発明に係る制御コマンドはこれに限定されるものではない。

【0100】

主制御部110から演出制御部120へ送信される制御コマンドは、1コマンドが2バイトのデータで構成されており、制御コマンドの分類を識別するための1バイトの「MODE」の情報と、各制御コマンドの詳細な制御内容を示す1バイトの「DATA」の情報とから構成されている。

【0101】

「演出図柄指定コマンド」は、停止表示される特別図柄の種別を示すものであり、「MODE」が「E0H」で設定され、特別図柄の種別に合わせて「DATA」の情報が設定されている。なお、特別図柄の種別が結果的に大当たりの種別や遊技状態を決定するものであるから、演出図柄指定コマンドは、大当たりの種別や、遊技状態を示すものともいえる。

この演出図柄指定コマンドは、各種の特別図柄が決定され、特別図柄の変動表示が開始されるときに、決定された特別図柄に対応する演出図柄指定コマンドが演出制御部120に送信される。具体的には、大当たりの抽選結果を判定し特別図柄各種の特別図柄が決定され特別図柄の変動表示が開始されるときに、決定された特別図柄に対応する演出図柄指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。その後、送信データ用記憶領域にセットされている演出図柄指定コマンドは、後述する制御コマンド送信処理により、誤り検査値を付加されて演出制御部120へ送信されることになる。以下、他の制御コマンドも同様にして演出制御部120へ送信される。

なお、演出図柄指定コマンド等と関連する大当たりの抽選に関する処理については後述する。

【0102】

ここで、演出図柄指定コマンドのうち、「DATA」が「00H」で設定される「ハズレ演出図柄指定コマンド」は、抽選結果がハズレの場合に、ハズレの結果を停止表示させるための制御コマンドである。すなわち、ハズレ演出図柄指定コマンド、抽選結果がハズレの場合に、主制御部110から演出制御部120に必ず送信される制御コマンドである。以下、ハズレ演出図柄指定コマンドを、ハズレの際の処理を実行させるコマンドとして、単に、「ハズレコマンド」ともいう。

【0103】

「第1特別図柄記憶指定コマンド」は、第1特別図柄保留数(U1)記憶領域に記憶されている保留記憶数を示すものであり、「MODE」が「E1H」で設定され、保留記憶数に合わせて「DATA」の情報が設定されている。

この第1特別図柄記憶指定コマンドは、第1特別図柄保留数(U1)記憶領域に記憶されている保留記憶数が切り替わるときに、保留記憶数に対応する第1特別図柄記憶指定コマンドが演出制御部120に送信される。具体的には、第1始動口14への入球や大当たりの抽選結果の判定に際し第1特別図柄保留数(U1)記憶領域に記憶されている値が増減したときに、増減後の保留記憶数に対応する第1特別図柄記憶指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

【0104】

「第2特別図柄記憶指定コマンド」は、第2特別図柄保留数(U2)記憶領域に記憶されている保留記憶数を示すものであり、「MODE」が「E2H」で設定され、保留記憶数に合わせて「DATA」の情報が設定されている。

この第2特別図柄記憶指定コマンドは、第2特別図柄保留数(U2)記憶領域に記憶されている保留記憶数が切り替わるときに、保留記憶数に対応する第2特別図柄記憶指定コマンドが演出制御部120に送信される。具体的には、第2始動口15への入球や大当たりの抽選結果の判定に際し第2特別図柄保留数(U2)記憶領域に記憶されている値が増

10

20

30

40

50

減したときに、増減後の保留記憶数に対応する第2特別図柄記憶指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

なお、本実施形態では、「第1特別図柄記憶指定コマンド」と「第2特別図柄記憶指定コマンド」とをまとめて「特別図柄記憶指定コマンド」という。

【0105】

「図柄確定コマンド」は、特別図柄が停止表示されていることを示すものであり、「MODE」が「E3H」で設定され、「DATA」が「00H」に設定されている。

この図柄確定コマンドは、特別図柄が停止表示されているときに演出制御部120に送信される。具体的には、大当たりの抽選結果を判定し特別図柄の変動時間が経過した後に、特別図柄を第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21に停止表示させるときに、図柄確定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

10

【0106】

「電源投入時指定コマンド」は、遊技機1の電源が投入されたことを示すものであり、「MODE」が「E4H」で設定され、「DATA」が「00H」に設定されている。

この電源投入時指定コマンドは、遊技機1の電源が投入されたときに演出制御部120に送信される。遊技機1の電源が投入され主制御部110の初期化処理が行われる際に、電源遮断時（以下、「電断時」という）に生成したメインRAM110cのバックアップ情報が有効でない場合は、メインRAM110cの作業領域がクリアされ、新たに作業領域の設定が行われる。その後、電源投入時指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

20

なお、電源投入時指定コマンド等と関連する初期化処理については後述する。

【0107】

「RAMクリア指定コマンド」は、メインRAM110cに記憶された情報がクリアされたことを示すものであり、「MODE」が「E4H」で設定され、「DATA」が「01H」に設定されている。

遊技機1の裏側には図示しないRAMクリアボタンが設けられており、RAMクリアボタンを押下しながら遊技機1の電源を投入すると、主制御部110にシステムリセットが発生し初期化処理が行われる。そして、メインRAM110cの作業領域がクリアされ新たに作業領域の設定が行われ電源投入時指定コマンドを送信した後に、RAMクリア指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

30

【0108】

「電源復旧指定コマンド」は、遊技機1の電源が投入されて、正常に復旧したことを示すものであり、「MODE」が「E4H」で設定され、電断時の遊技状態別に合わせて「DATA」の情報が設定されている。

この電源復旧指定コマンドは、遊技機1の電源が投入されて、正常に復旧したときに演出制御部120に送信される。具体的には、遊技機1の電源が投入され初期化処理が行われる際に、電断時に生成したメインRAM110cのバックアップ情報が有効である場合は、バックアップ情報が示す遊技状態に応じた電源復旧指定コマンドを生成し、生成した電源復旧指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

40

【0109】

なお、電源投入時に、電源投入時指定コマンド、RAMクリア指定コマンド、電源復旧指定コマンドのいずれか少なくとも1つが主制御部110から演出制御部120へ送信される。すなわち、「MODE」が「E4H」で設定される上記の制御コマンド群は、電源投入時の処理を実行させるコマンドである。以下、「MODE」が「E4H」で設定される上記の制御コマンド群を、単に、「電源投入コマンド」ともいう。

【0110】

「デモ指定コマンド」は、第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21が作動していないことを示すものであり、「MODE」が「E5H」で設定され、「DATA」が「00H」に設定されている。

50

このデモ指定コマンドは、第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21の特別図柄の保留記憶がなく、遊技者による操作がない非遊技状態が所定の時間経過したときに、演出制御部120に送信される。具体的には、大当たりの抽選、特別電動役物、遊技状態の制御を行うに際し、第1特別図柄保留数(U1)記憶領域または第2特別図柄保留数(U2)記憶領域のいずれの記憶領域にも1以上のデータがセットされていない状態が所定の時間継続したときに、デモ指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

【0111】

なお、デモ指定コマンドは、第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21の特別図柄の保留記憶がないとき直ちに送信するようにしてもよい。この場合、演出制御部120は、デモ指定コマンドを受信した後、他の制御コマンドを所定時間受信しなかった場合、すなわち非遊技状態が所定時間経過した場合にデモ演出を実行する。

【0112】

「第1特別図柄用変動パターン指定コマンド」は、第1特別図柄表示装置20における特別図柄の変動時間(変動態様)を示すものであり、「MODE」が「E6H」で設定され、各種の変動パターンに合わせて「DATA」の情報が設定されている。

この第1特別図柄用変動パターン指定コマンドは、第1特別図柄表示装置20の特別図柄の変動表示が開始されるときに、決定された特別図柄の変動パターンに対応する第1特別図柄用変動パターン指定コマンドが演出制御部120に送信される。具体的には、大当たりの抽選結果を判定し特別図柄の変動パターンが決定され特別図柄の変動表示が開始されるときに、決定された特別図柄の変動パターンに対応する第1特別図柄用変動パターン指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

【0113】

「第2特別図柄用変動パターン指定コマンド」は、第2特別図柄表示装置21における特別図柄の変動時間(変動態様)を示すものであり、「MODE」が「E7H」で設定され、各種の変動パターンに合わせて「DATA」の情報が設定されている。

この第2特別図柄用変動パターン指定コマンドは、第2特別図柄表示装置21の特別図柄の変動表示が開始されるときに、決定された特別図柄の変動パターンに対応する第2特別図柄用変動パターン指定コマンドが演出制御部120に送信される。具体的には、大当たりの抽選結果を判定し特別図柄の変動パターンが決定され特別図柄の変動表示が開始されるときに、決定された特別図柄の変動パターンに対応する第2特別図柄用変動パターン指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

なお、本実施形態では、「第1特別図柄用変動パターン指定コマンド」と「第2特別図柄用変動パターン指定コマンド」とをまとめて、「変動パターン指定コマンド」という。

【0114】

ここで、変動パターン指定コマンドのうち、「DATA」が「01H」、「02H」、「03H」、「04H」、「05H」で設定される制御コマンド群は、リーチ演出を実行させる制御コマンドである。以下、「MODE」が「E6H」で設定され、かつ「DATA」が「01H」～「05H」で設定される制御コマンド群を、単に、「リーチコマンド」ともいう。

【0115】

「大入賞口開放指定コマンド」は、各種大当たりの種別に合わせた大当たりのラウンド数を示すものであり、「MODE」が「EAH」で設定され、大当たりのラウンド数に合わせて「DATA」の情報が設定されている。

この大入賞口開放指定コマンドは、大当たりラウンドが開始されるときに、開始されたラウンド数に対応する大入賞口開放指定コマンドが演出制御部120に送信される。具体的には、大当たり遊技処理において第1大入賞口開閉扉16b(または第2大入賞口開閉扉17b)を開放させるときに、開放させるときのラウンド数に対応する大入賞口開放指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

なお、「MODE」が「EAH」で設定されるコマンド群は、大当たり中の各ラウンド

10

20

30

40

50

に対応する処理を実行させるコマンドである。以下、「MODE」が「EAH」で設定されるコマンド群を、単に、「大当たりコマンド」ともいう。

【0116】

「オープニング指定コマンド」は、各種の大当たりが開始することを示すものであり、「MODE」が「EBH」で設定され、大当たりの種別に合わせて「DATA」の情報が設定されている。

このオープニング指定コマンドは、各種の大当たりが開始するときに、大当たりの種別に対応するオープニング指定コマンドが演出制御部120に送信される。具体的には、大当たり遊技処理の開始のときに、大当たりの種別に対応するオープニング指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

なお、「MODE」が「EBH」で設定されるコマンド群は、大当たり状態の処理を開始させるコマンドである。以下、「MODE」が「EBH」で設定されるコマンド群を、「大当たり開始コマンド」ともいう。

【0117】

「エンディング指定コマンド」は、各種の大当たりが終了したことを示すものであり、「MODE」が「ECH」で設定され、大当たりの種別に合わせて「DATA」の情報が設定されている。

このエンディング指定コマンドは、各種の大当たりが終了するときに、大当たりの種別に対応するエンディング指定コマンドが演出制御部120に送信される。具体的には、大当たり遊技終了処理の開始のときに、大当たりの種別に対応するエンディング指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

なお、「MODE」が「ECH」で設定されるコマンド群は、大当たり状態の処理を終了させるコマンドである。以下、「MODE」が「ECH」で設定されるコマンド群を、「大当たり終了コマンド」ともいう。

【0118】

「遊技状態指定コマンド」は、遊技状態の内容を示すものであり、「MODE」が「EDH」で設定され、遊技状態の内容に合わせて「DATA」の情報が設定されている。

この遊技状態指定コマンドは、特別図柄の変動開始時および変動終了時に遊技状態指定コマンドが演出制御部120に送信される。具体的には、特別図柄の変動開始時および変動終了時などによって、遊技状態記憶領域や高確率遊技回数カウンタなどの現在の遊技状態を示すデータを記憶した各種記憶領域の値が変化したときに、現在の遊技状態に対応する遊技状態指定コマンドがメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされる。

【0119】

〔主制御部の制御処理〕

以下、本発明の実施形態に係る遊技機1の主制御部110の制御処理について説明する。まず、主制御部110のメイン処理について説明する。

図9は、本実施形態に係る主制御部110によるメイン処理を示すフローチャートである。

【0120】

まず、ステップS10において、メインCPU110aは、初期化処理を行う。この処理において、メインCPU110aは、電源投入に応じて、メインROM110bから起動プログラムを読み込むとともに、メインRAM110cに記憶されるフラグなどを初期化する処理を行う。

ステップS20において、メインCPU110aは、特別図柄の変動態様（変動時間）を決定するためのリーチ判定用乱数値および特図変動用乱数値を更新する演出用乱数値更新処理を行う。

ステップS30において、メインCPU110aは、特別図柄判定用初期乱数値、大当たり図柄用初期乱数値、小当たり図柄用初期値乱数値、普通図柄判定用初期乱数値を更新する初期乱数値更新処理を行う。その後、所定の割込処理が行われるまで、ステップS2

10

20

30

40

50

0とステップS30との処理を繰り返し行う。

【0121】

次に、主制御部110の割込処理について説明する。

図10は、本実施形態に係る主制御部110による割込処理を示すフローチャートである。

メインCPU110aは、主制御部110に設けられたクロックパルス発生回路（図示せず）から出力されるクロック信号に基づいて、所定の周期（例えば、4ミリ秒）ごとに、主制御部110のタイマ割込処理を実行する。

【0122】

まず、ステップS100において、メインCPU110aは、メインCPU110aのレジスタに記憶されている情報をスタック領域に退避させる。

10

【0123】

ステップS110において、メインCPU110aは、特別図柄時間カウンタの更新処理、特別電動役物の開放時間等などの特別遊技タイマカウンタの更新処理、普通図柄時間カウンタの更新処理、普電開放時間カウンタの更新処理等の各種タイマカウンタを更新する時間制御処理を行う。具体的には、特別図柄時間カウンタ、特別遊技タイマカウンタ、普通図柄時間カウンタ、普電開放時間カウンタから1を減算する処理を行う。

【0124】

ステップS120において、メインCPU110aは、特別図柄判定用乱数値、大当たり図柄用乱数値、小当たり図柄用乱数値、普通図柄判定用乱数値の乱数更新処理を行う。

20

具体的には、それぞれの乱数値および乱数カウンタに1を加算して更新する。なお、加算した乱数カウンタが乱数範囲の最大値を超えた場合（乱数カウンタが1周した場合）には、乱数カウンタを0に戻し、その時の初期乱数値からそれぞれの乱数値を新たに更新する。

【0125】

ステップS130において、メインCPU110aは、ステップS30と同様に、特別図柄判定用初期乱数値、大当たり図柄用初期乱数値、小当たり図柄用初期乱数値、普通図柄判定用初期乱数値を更新する初期乱数値更新処理を行う。

【0126】

ステップS200において、メインCPU110aは、入力制御処理を行う。この処理において、メインCPU110aは、一般入賞口検出スイッチ12a、第1大入賞口検出スイッチ16a、第2大入賞口検出スイッチ17a、第1始動口検出スイッチ14a、第2始動口検出スイッチ15a、ゲート検出スイッチ13aの各スイッチに入力があったか否かを判定する入力処理を行う。

30

【0127】

具体的には、一般入賞口検出スイッチ12a、第1大入賞口検出スイッチ16a、第2大入賞口検出スイッチ17a、第1始動口検出スイッチ14a、第2始動口検出スイッチ15aからの各種検出信号を入力した場合には、それぞれの入賞口毎に設けられた賞球のために用いる賞球カウンタに所定のデータを加算して更新する。

【0128】

40

さらに、第1始動口検出スイッチ14aから検出信号を入力した場合には、第1特別図柄保留数（U1）記憶領域にセットされているデータが4未満であれば、第1特別図柄保留数（U1）記憶領域に1を加算し、特別図柄判定用乱数値、大当たり図柄用乱数値、小当たり図柄用乱数値、リーチ判定用乱数値および特図変動用乱数値を取得して、取得した各種乱数値を第1特別図柄乱数値記憶領域にある所定の記憶部（第0記憶部～第4記憶部）に記憶する。

【0129】

同様に、第2始動口検出スイッチ15aから検出信号を入力した場合には、第2特別図柄保留数（U2）記憶領域にセットされているデータが4未満であれば、第2特別図柄保留数（U2）記憶領域に1を加算し、特別図柄判定用乱数値、大当たり図柄用乱数値、小

50

当たり図柄用乱数値、リーチ判定用乱数値および特図変動用乱数値を取得して、取得した各種乱数値を第2特別図柄乱数値記憶領域にある所定の記憶部（第0記憶部～第4記憶部）に記憶する。

【0130】

また、ゲート検出スイッチ13aから検出信号を入力した場合には、普通図柄保留数（G）記憶領域にセットされているデータが4未満であれば、普通図柄保留数（G）記憶領域に1を加算し、普通図柄判定用乱数値を取得して、取得した普通図柄判定用乱数値を普通図柄保留記憶領域にある所定の記憶部（第0記憶部～第4記憶部）に記憶する。

【0131】

さらに、第1大入賞口検出スイッチ16aまたは第2大入賞口検出スイッチ17aからの検出信号を入力した場合には、第1大入賞口16または第2大入賞口17に入賞した遊技球を計数するための大入賞口入球数（C）記憶領域に1を加算して更新する。

【0132】

ステップS300において、メインCPU110aは、上記ステップS200での入力制御処理に基づいて、大当たりの抽選、特別電動役物、遊技状態の制御を行うための特別図柄・特別電動役物制御処理（以下、「特図特電制御処理」という）を行う。特図特電制御処理の詳細については、図11を用いて後述する。

【0133】

ステップS400において、メインCPU110aは、普通図柄の抽選、普通電動役物の制御を行うための普通図柄・普通電動役物制御処理（以下、「普図普電制御処理」という）を行う。

具体的には、まず普通図柄保留数（G）記憶領域に1以上のデータがセットされているか否かを判定し、普通図柄保留数（G）記憶領域に1以上のデータがセットされていなければ、今回の普図普電制御処理を終了する。

【0134】

普通図柄保留数（G）記憶領域に1以上のデータがセットされていれば、普通図柄保留数（G）記憶領域に記憶されている値から1を減算した後、普通図柄保留記憶領域にある第1記憶部～第4記憶部に記憶された普通図柄判定用乱数値を1つ前の記憶部にシフトさせる。このとき、既に第0記憶部に書き込まれていた普通図柄判定用乱数値は上書きされて消去されることとなる。

そして、当たり判定テーブルを参照し、普通図柄保留記憶領域の第0記憶部に記憶された普通図柄判定用乱数値が「当たり」に対応する乱数値であるかどうかの判定をする処理を行う。その後、普通図柄表示装置22において普通図柄の変動表示を行って、普通図柄の変動時間が経過すると普通図柄の抽選の結果に対応する普通図柄の停止表示を行う。そして、参照した普通図柄判定用乱数値が「当たり」のものであれば、始動口開閉ソレノイド15cを駆動させ、第2始動口15を所定の開放時間、第2の態様に制御する。

【0135】

ステップS500において、メインCPU110aは、払出制御処理を行う。この払出制御処理において、メインCPU110aは、それぞれの賞球カウンタを参照し、各種入賞口に対応する払出個数指定コマンドを生成して、生成した払出個数指定コマンドを払出制御部130に送信する。

【0136】

ステップS600において、メインCPU110aは、外部情報データ、始動口開閉ソレノイドデータ、第1大入賞口開閉ソレノイドデータ、第2大入賞口開閉ソレノイドデータ、特別図柄表示装置データ、普通図柄表示装置データ、記憶数指定コマンドのデータ作成処理を行う。

【0137】

ステップS700において、メインCPU110aは、出力制御処理を行う。この処理において、ステップS600で作成した外部情報データ、始動口開閉ソレノイドデータ、第1大入賞口開閉ソレノイドデータ、第2大入賞口開閉ソレノイドデータの信号を出力さ

10

20

30

40

50

せるポート出力処理を行う。

また、第1特別図柄表示装置20、第2特別図柄表示装置21および普通図柄表示装置22の各LEDを点灯させるために、上記S600で作成した特別図柄表示装置データと普通図柄表示装置データとを出力する表示装置出力処理を行う。

【0138】

ステップS710において、メインCPU110aは、制御コマンド送信処理を行う。

具体的には、メインCPU110aは、メインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットされている制御コマンドに誤り検査値（または初期値）を付加して制御コマンド情報を生成し、生成した制御コマンド情報を演出制御部120に送信する。この制御コマンド送信処理の詳細については図13を用いて後述する。

10

【0139】

ステップS800において、メインCPU110aは、ステップS100で退避した情報をメインCPU110aのレジスタに復帰させる。

【0140】

次に、主制御部110の特図特電制御処理を説明する。

図11は、本実施形態に係る主制御部110による特図特電制御処理を示すフローチャートである。

【0141】

ステップS301において、メインCPU110aは、特図特電処理データの値を読み込む。この「特図特電処理データ」は、特図特電制御処理の各サブルーチンが記憶された記憶領域のアドレスにそれぞれ割り当てられた値であり、特図特電処理データを参照することで、どのサブルーチン进行处理するかを識別することができる。そして、特図特電処理データは、後述するように特図特電制御処理の各サブルーチンの中で必要に応じてセットされていき、その遊技において必要なサブルーチンが適宜処理されていくことになる。

20

【0142】

ステップS302において、メインCPU110aは、読み込んだ特図特電処理データから分岐アドレスを参照し、特図特電処理データ=0であれば特別図柄記憶判定処理（ステップS310）に処理を移し、特図特電処理データ=1であれば特別図柄変動処理（ステップS320）に処理を移し、特図特電処理データ=2であれば特別図柄停止処理（ステップS330）に処理を移し、特図特電処理データ=3であれば大当たり遊技処理（ステップS340）に処理を移し、特図特電処理データ=4であれば大当たり遊技終了処理（ステップS350）に処理を移し、特図特電処理データ=5であれば小当たり遊技処理（ステップS360）に処理を移す。

30

【0143】

ステップS310の特別図柄記憶判定処理においては、メインCPU110aは、大当たり判定処理、停止表示する特別図柄の決定をする特別図柄決定処理、特別図柄の変動時間を決定する変動時間決定処理等を行う。ここで、図12を用いて、特別図柄記憶判定処理の具体的な内容を説明する。

【0144】

図12は、本実施形態に係る主制御部110による特別図柄記憶判定処理におけるフローチャートである。

40

【0145】

ステップS311において、メインCPU110aは、第1特別図柄保留数（U1）記憶領域または第2特別図柄保留数（U2）記憶領域に1以上のデータがセットされているか否かを判定する。

そして、第1特別図柄保留数（U1）記憶領域または第2特別図柄保留数（U2）記憶領域のいずれの記憶領域にも1以上のデータがセットされていなければ、特図特電処理データ=0を保持したまま、今回の特別図柄変動処理を終了する。

一方、第1特別図柄保留数（U1）記憶領域または第2特別図柄保留数（U2）記憶領域に1以上のデータがセットされていれば、ステップS312に処理を移す。

50

【0146】

ステップS312において、メインCPU110aは、大当たり判定処理を行う。

具体的には、第2特別図柄保留数(U2)記憶領域に1以上のデータがセットされている場合には、第2特別図柄保留数(U2)記憶領域に記憶されている値から1を減算した後、第2特別図柄乱数値記憶領域にある第1記憶部～第4記憶部に記憶された各種乱数値を1つ前の記憶部にシフトさせる。このとき、既に第0記憶部に書き込まれていた各種乱数値は上書きされて消去されることとなる。そして、大当たり判定テーブルを参照して、第2特別図柄乱数値記憶領域の第0記憶部に記憶された特別図柄判定用乱数値が「大当たり」に対応する乱数値であるか、「小当たり」に対応する乱数値であるかの判定を行う。

【0147】

また、第2特別図柄保留数(U2)記憶領域に1以上のデータがセットされておらず、第1特別図柄保留数(U1)記憶領域に1以上のデータがセットされている場合には、第1特別図柄保留数(U1)記憶領域に記憶されている値から1を減算した後、第1特別図柄乱数値記憶領域にある第1記憶部～第4記憶部に記憶された各種乱数値を1つ前の記憶部にシフトさせる。このときにも、既に第0記憶部に書き込まれていた各種乱数値は上書きされて消去されることとなる。そして、大当たり判定テーブルを参照して、第1特別図柄乱数値記憶領域の第0記憶部に記憶された特別図柄判定用乱数値が「大当たり」に対応する乱数値であるか、「小当たり」に対応する乱数値であるかの判定を行う。

【0148】

本実施形態では、第1特別図柄乱数値記憶領域よりも第2特別図柄乱数値記憶領域に記憶された乱数値が優先してシフト(消化)されることになる。しかしながら、始動口に入賞した順序で、第1特別図柄記憶領域または第2特別図柄記憶領域をシフトさせてもよいし、第1特別図柄記憶領域を第2特別図柄記憶領域よりも優先させてシフトさせてもよい。

【0149】

ステップS313において、メインCPU110aは、停止表示する特別図柄の種類を決定するための特別図柄決定処理を行う。

この特別図柄決定処理では、上記大当たり判定処理(ステップS312)において「大当たり」と判定された場合には、図柄決定テーブルを参照して、第1特別図柄乱数値記憶領域の第0記憶部に記憶された大当たり図柄用乱数値に基づいて大当たり図柄(特別図柄1～特別図柄6)を決定する。また、上記大当たり判定処理(ステップS312)において「小当たり」と判定された場合には、図柄決定テーブルを参照して、第1特別図柄乱数値記憶領域の第0記憶部に記憶された小当たり図柄用乱数値に基づいて小当たり図柄(特別図柄A、特別図柄B)を決定する。また、上記大当たり判定処理(ステップS312)において「ハズレ」と判定された場合には、図柄決定テーブルを参照して、ハズレ図柄(特別図柄0)を決定する。

そして、決定した特別図柄に対応する停止図柄データを停止図柄データ記憶領域に記憶する。

【0150】

ステップS314において、メインCPU110aは、特別図柄の変動時間決定処理を行う。

具体的には、変動パターン決定テーブルを参照して、第1特別図柄乱数値記憶領域の第0記憶部に記憶されたリーチ判定用乱数値および特図変動用乱数値に基づいて、特別図柄の変動パターンを決定する。その後、決定した特別図柄の変動パターンに対応する特別図柄の変動時間を決定する。そして、決定した特別図柄の変動時間に対応するカウンタを特別図柄時間カウンタにセットする処理を行う。

【0151】

ステップS315において、メインCPU110aは、第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21に特別図柄の変動表示(LEDの点滅)を行わせるための変動表示データを所定の処理領域にセットする。これにより、所定の処理領域に変動表示デ

10

20

30

40

50

ータがセットされていると、上記ステップS600でLEDの点灯または消灯のデータが適宜作成され、作成されたデータがステップS700において出力されることで、第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21の変動表示が行われる。

さらに、メインCPU110aは、特別図柄の変動表示が開始されるときに、上記ステップS314で決定された特別図柄の変動パターンに対応する特別図柄の変動パターン指定コマンド（第1特別図柄用変動パターン指定コマンドまたは第2特別図柄用変動パターン指定コマンド）をメインRAM110cの送信データ用記憶領域にセットする。

【0152】

ステップS316において、メインCPU110aは、特図特電処理データ=0から特図特電処理データ=1にセットして、特別図柄変動処理のサブルーチンに移す準備を行い、特別図柄記憶判定処理を終了する。

10

【0153】

再び、図11に示す特図特電制御処理について説明を戻すことにする。

ステップS320の特別図柄変動処理においては、メインCPU110aは、特別図柄の変動時間が経過したか否かを判定する処理を行う。

具体的には、ステップS314で決定された特別図柄の変動時間が経過したか（特別図柄時間カウンタ=0）否かを判定し、特別図柄の変動時間が経過していないと判定した場合には、特図特電処理データ=1を保持したまま、今回の特別図柄変動処理を終了する。なお、上記ステップS314でセットされた特別図柄の変動時間のカウンタは、上記ステップS110において減算処理されていく。

20

【0154】

特別図柄の変動時間が経過したと判定すれば、上記ステップS313で決定された特別図柄を第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21に停止表示させる。これにより、第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21に特別図柄が停止表示され、遊技者に大当たりの判定結果が報知されることとなる。

また、高確率遊技回数(X)>0のときには高確率遊技回数(X)カウンタから1を減算して更新し、高確率遊技回数(X)=0となれば、高確率遊技フラグをクリアする。

最後に、特図特電処理データ=1から特図特電処理データ=2にセットして、特別図柄停止処理のサブルーチンに移す準備を行い、特別図柄変動処理を終了する。

【0155】

30

ステップS330の特別図柄停止処理においては、メインCPU110aは、停止表示された特別図柄が「大当たり図柄」であるか、「小当たり図柄」であるか、「ハズレ図柄」であるかを判定する処理を行う。

そして、大当たり図柄と判定された場合には、遊技状態記憶領域に記憶されているデータを参照し、現在の遊技状態を示すデータを遊技状態バッファにセットする。その後、遊技状態記憶領域（高確率遊技フラグ記憶領域等）に記憶されているデータ（高確率遊技フラグ）、高確率遊技回数(X)カウンタをクリアする。さらに、特図特電処理データ=2から特図特電処理データ=3にセットして、大当たり遊技処理のサブルーチンに移す準備を行い、特別図柄停止処理を終了する。

【0156】

40

また、小当たり図柄と判定された場合には、遊技状態記憶領域に記憶されているデータはクリアせずに、特図特電処理データ=2から特図特電処理データ=5にセットして、小当たり遊技処理のサブルーチンに移す準備を行い、特別図柄停止処理を終了する。

一方、ハズレ図柄と判定された場合には、特図特電処理データ=2から特図特電処理データ=0にセットして、特別図柄記憶判定処理のサブルーチンに移す準備を行い、特別図柄停止処理を終了する。

【0157】

ステップS340の大当たり遊技処理においては、メインCPU110aは、上記長当たりまたは短当たりのいずれの大当たりを実行させるかを決定し、決定した大当たりを制御する処理を行う。

50

具体的には、まず、特別電動役物作動態様決定テーブルを参照し、上記ステップS 3 1 3で決定された大当たり図柄の種類（停止図柄データ）に基づいて、大当たりの開放態様を決定する。

【0158】

次に、決定した大当たりの開放態様を実行させるために、大入賞口開放態様テーブルを参照し、大当たりの種類に応じた開放時間を特別遊技タイマカウンタにセットするとともに、第1大入賞口開閉ソレノイド16c（または第2大入賞口開閉ソレノイド17c）の駆動データを出力して第1大入賞口開閉扉16b（または第2大入賞口開閉扉17b）を開放させる。このとき、ラウンド遊技回数（R）記憶領域に1を加算する。

この開放中に規定個数の遊技球が入球するか、大入賞口の開放時間が経過すると（大入賞口入球数（C）＝9または特別遊技タイマカウンタ＝0である）と、第1大入賞口開閉ソレノイド16c（または第2大入賞口開閉ソレノイド17c）の駆動データの出力を停止して第1大入賞口開閉扉16b（または第2大入賞口開閉扉17b）を閉鎖させる。これにより、1回のラウンド遊技が終了する。このラウンド遊技の制御を繰り返し15回行う。

【0159】

15回のラウンド遊技が終了すると（ラウンド遊技回数（R）＝15）、ラウンド遊技回数（R）記憶領域および大入賞口入球数（C）記憶領域に記憶されているデータをクリアするとともに、特図特電処理データ＝3から特図特電処理データ＝4にセットして、大当たり遊技終了処理のサブルーチンに移す準備を行い、大当たり遊技処理を終了する。

【0160】

ステップS 3 5 0の大当たり遊技終了処理においては、メインCPU110aは、高確率遊技状態または低確率遊技状態のいずれかの確率遊技状態を決定する処理を行う。

具体的には、大当たり遊技終了時設定データテーブルを参照し、遊技状態バッファに記憶されているデータと上記ステップS 3 1 3で決定された大当たり図柄の種類（停止図柄データ）とに基づいて、高確率遊技フラグの設定、高確率遊技回数（X）の設定を行う。例えば、特別図柄1であれば、高確率遊技フラグ記憶領域に高確率遊技フラグをセットし、高確率遊技回数（X）カウンタに10000回をセットする。

その後、特図特電処理データ＝4から特図特電処理データ＝0にセットして、特別図柄記憶判定処理のサブルーチンに移す準備を行い、大当たり遊技終了処理を終了する。

【0161】

ステップS 3 6 0の小当たり遊技処理においては、メインCPU110aは、まず、特別電動役物作動態様決定テーブルを参照し、上記ステップS 3 1 3で決定された小当たり図柄の種類（停止図柄データ）に基づいて、小当たりの開放態様を決定する。

次に、決定した小当たりの開放態様を実行させるために、大入賞口開放態様テーブルを参照し、小当たりの開放時間を特別遊技タイマカウンタにセットするとともに、第2大入賞口開閉ソレノイド17cの駆動データを出力して第2大入賞口開閉扉17bを開放させる。このとき、開放回数（K）記憶領域に1を加算する。

小当たりの開放時間が経過する（特別遊技タイマカウンタ＝0）と、第2大入賞口開閉ソレノイド17cの駆動データの出力を停止して第2大入賞口開閉扉17bを閉鎖させる。この第2大入賞口開閉扉17bの開閉制御を繰り返し15回行う。

【0162】

そして、第2大入賞口開閉扉17bの開閉制御が15回行われるか、第2大入賞口17に規定個数の遊技球が入球する（開放回数（K）＝15または大入賞口入球数（C）＝9である）と、小当たり遊技を終了させるため、第2大入賞口開閉ソレノイド17cの駆動データの出力を停止させ、開放回数（K）記憶領域および大入賞口入球数（C）記憶領域に記憶されているデータをクリアするとともに、特図特電処理データ＝5から特図特電処理データ＝0にセットして、特別図柄記憶判定処理のサブルーチンに移す準備を行い、小当たり遊技処理を終了する。

【0163】

10

20

30

40

50

次に、主制御部 110 の制御コマンド送信処理を説明する。

図 13 は、本実施形態に係る主制御部 110 による制御コマンド送信処理を示すフローチャートである。

【0164】

図 10 に示す、主制御部 110 のタイマ割込み処理において、ステップ S710 の制御コマンド送信処理のタイミングになったら、ステップ S711 において、誤り検査値生成部 510 は、制御コマンド出力部 500 によって出力された今回送信する制御コマンドが送信データ用記憶領域にセットされているかを参照することで、制御コマンドの送信タイミングかを判断する。制御コマンドがセットされている場合は、制御コマンドの送信タイミングであると判断し、ステップ S712 へと進む。制御コマンドがセットされていない場合は、制御コマンドの送信タイミングではないと判断し、制御コマンド送信処理を終了する。具体的には、メイン CPU 110a は、メイン RAM 110c の送信データ用記憶領域に、今回送信する制御コマンドが記憶されている場合、制御コマンドの送信タイミングであると判断する。

【0165】

続いて、ステップ S712 において、制御コマンド記憶部 520 は、制御コマンド出力部 500 が今回出力した制御コマンド、すなわち今回送信する制御コマンドを取得してこれを保存する。具体的には、メイン CPU 110a は、メイン RAM 110c の制御コマンド記憶領域に今回受信した制御コマンドを記憶する。

【0166】

続いて、ステップ S713 において、生成方式決定部 540 は、制御コマンド出力部 500 が今回出力した制御コマンドを取得して、この今回送信する制御コマンドに基づいて今回の誤り検査値の生成方式を決定する。具体的には、例えば、前回の生成方式が方式 A であり、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドである場合は、今回の生成方式を方式 B に決定する。

【0167】

続いて、ステップ S714 において、誤り検査値演算部 530 は、生成方式決定部 540 が決定した今回の生成方式を保存する。具体的には、生成方式決定部 540 が決定した結果に応じて、生成方式決定部 540 は、誤り検査値演算部 530 の生成方式記憶領域に記憶されている今回の誤り検査値の生成方式の情報を更新する。

【0168】

続いて、ステップ S715 において、誤り検査値演算部 530 は、制御コマンド記憶部 520 に記憶されている前回演出制御部 120 に送信した制御コマンドを取得する。

続いて、ステップ S716 において、誤り検査値演算部 530 は、生成方式記憶領域に記憶されている生成方式の情報から今回の生成方式を特定し、取得した前回送信した制御コマンドを用いて誤り検査値を生成する。また、誤り検査値演算部 530 は、生成した誤り検査値を付加部 550 へと送信する。

【0169】

続いて、ステップ S717 において、付加部 550 は、制御コマンド出力部 500 から出力された今回送信する制御コマンドに、誤り検査値演算部 530 から送信された前回送信した制御コマンドの誤り検査値を付加して制御コマンド情報を生成し、送信部 560 に送信する。

続いて、ステップ S718 において、送信部 560 は、付加部 550 が生成した制御コマンド情報を受け取って演出制御部 120 に送信した後、本フローチャートによる処理を終了する。

【0170】

なお、今回送信した制御コマンドを保存するステップ S712 は、ステップ S711 以降であればどこで行ってもよい。例えば、ステップ S715 の前回送信した制御コマンドを取得するステップの後に行ってもよく、この場合、制御コマンド記憶部は 1 つの制御コマンドのみを保存しておけばよい。

10

20

30

40

50

【0171】

また、ステップS712において制御コマンド記憶部520は今回送信した制御コマンドを記憶するとしたが、制御コマンド記憶部520として機能するメインRAM110cの制御コマンド記憶領域と送信データ用記憶領域とを同一に構成すれば、本ステップは不要である。

【0172】

[演出制御部の制御処理]

以下、本発明の実施形態に係る遊技機1の演出制御部120の制御処理について説明する。まず、演出制御部120のメイン処理について説明する。

図14は、本実施形態に係る演出制御部120によるメイン処理を示すフローチャートである。

10

【0173】

ステップS1000において、サブCPU120aは、初期化処理を行う。この処理において、サブCPU120aは、電源投入に応じて、サブROM120bからメイン処理に関するプログラムコードを読み込む。これとともに、サブCPU120aは、サブRAM120cに記憶されるフラグなどを初期化し、所定値に設定する処理を行う。この処理が終了した場合には、ステップS1100へ処理を移す。

【0174】

ステップS1100において、サブCPU120aは、演出用乱数更新処理を行う。この処理において、サブCPU120aは、サブRAM120cに記憶される演出用乱数値、演出図柄決定用乱数、演出モード決定用乱数等を更新する処理を行う。以降は、所定の割込処理が行われるまで、上記ステップS1100の処理を繰り返し行う。

20

【0175】

次に、演出制御部120の割込処理について説明する。

図15は、演出制御部120による割込処理の手順の一例を示すフローチャートである。サブCPU120aは、演出制御部120に設けられたクロックパルス発生回路（図示せず）から出力されるクロック信号に基づいて、所定の周期（例えば4ミリ秒）ごとに、演出制御部120のタイマ割込処理を実行する。

【0176】

ステップS1200において、演出制御部120は、サブCPU120aのレジスタに格納されている情報をスタック領域に退避させる。

30

ステップS1300において、演出制御部120は、演出制御部120で用いられる各種タイマカウンタの更新処理を行う。

【0177】

ステップS1500において、演出制御部120は、コマンド解析処理を行う。この処理において、演出制御部120は、受信データ用記憶領域に書き込まれた制御コマンドの種別を解析する処理を行う。なお、コマンド解析処理の詳細については後述する。

【0178】

ステップS1600において、演出制御部120は、演出ボタン検出部220の信号のチェックを行い、演出ボタン検出部220に関する演出入力制御処理を行う。

40

ステップS1700において、演出制御部120は、サブRAM120cの送信データ用記憶領域に書き込まれた制御コマンドや各種データを、ランプ制御部140や画像制御部150へ送信するデータ送信処理を行う。

ステップS1800において、演出制御部120は、ステップS1200で退避した情報をサブCPU120aのレジスタに復帰させる。

【0179】

次に、演出制御部120のコマンド解析処理について説明する。

図16および図17は、本実施形態に係る演出制御部120によるコマンド解析処理を示すフローチャートである。なお、図17のコマンド解析処理2は、図16のコマンド解析処理1に引き続いて行われるものである。

50

【0180】

ステップS1501において、サブCPU120aは、受信部600の受信データ用記憶領域に制御コマンド情報が記憶されているか否かを確認して、制御コマンド情報を受信したか否かを判定する。

サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に制御コマンド情報が記憶されていなければコマンド解析処理を終了し、受信データ用記憶領域に制御コマンド情報が記憶されていればステップS2000に処理を移す。

【0181】

ステップS2000において、サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶された制御コマンド情報から誤り検査値を取得し、この取得した誤り検査値と、前回受信した制御コマンドを用いて予め決められた生成方式で生成した誤り検査値とを照合して、今回および前回受信した制御コマンドの正当性を認証する認証処理を行う。この認証処理の詳細については図18を用いて後に詳述する。認証処理が終了したらステップS1510へ進む。

10

【0182】

ステップS1510において、サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが、デモ指定コマンドであるか否かを確認する。

サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドがデモ指定コマンドであれば、ステップS1511に処理を移し、デモ指定コマンドでなければステップS1520に処理を移す。

20

【0183】

ステップS1511において、サブCPU120aは、デモ演出パターンを決定するデモ演出パターン決定処理を行う。

具体的には、デモ演出パターンを決定し、決定したデモ演出パターンを演出パターン記憶領域にセットするとともに、決定したデモ演出パターンの情報を画像制御部150とランプ制御部140に送信するため、決定したデモ演出パターンに基づく演出パターン指定コマンドをサブRAM120cの送信データ用記憶領域にセットする。

【0184】

ステップS1520において、サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが、特別図柄記憶指定コマンドであるか否かを確認する。

30

サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが特別図柄記憶指定コマンドであれば、ステップS1521に処理を移し、特別図柄記憶指定コマンドでなければステップS1530に処理を移す。

【0185】

ステップS1521において、サブCPU120aは、特別図柄記憶指定コマンドを解析して、液晶表示装置31に表示させる特別図柄の保留画像（以下、「特図保留画像」という）の表示個数を決定するとともに、決定した特図保留画像の表示個数に対応する特図表示個数指定コマンドを画像制御部150とランプ制御部140に送信する特別図柄記憶数決定処理を行う。

【0186】

40

ステップS1530において、サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが、演出図柄指定コマンドであるか否かを確認する。

サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが演出図柄指定コマンドであれば、ステップS1531に処理を移し、演出図柄指定コマンドでなければステップS1540に処理を移す。

【0187】

ステップS1531において、サブCPU120aは、受信した演出図柄指定コマンドの内容に基づいて、液晶表示装置31に停止表示させる演出図柄36を決定する演出図柄決定処理を行う。

具体的には、演出図柄指定コマンドを解析して、大当たりの有無、大当たりの種別に応

50

じて演出図柄 3 6 の組み合わせを構成する演出図柄データを決定し、決定された演出図柄データを演出図柄記憶領域にセットするとともに、演出図柄データを画像制御部 1 5 0 とランプ制御部 1 4 0 に送信するため、演出図柄データを示す停止図柄指定コマンドをサブ R A M 1 2 0 c の送信データ用記憶領域にセットする。

【0188】

ステップ S 1 5 3 2 において、サブ C P U 1 2 0 a は、上記ステップ 1 1 0 0 において更新されている演出モード決定用乱数値から 1 つの乱数値を取得し、取得した演出モード決定用乱数値と受信した演出図柄指定コマンドに基づいて、複数の演出モード（例えば、ノーマル演出モードやチャンス演出モード）の中から 1 つの演出モードを決定する演出モード決定処理を行う。また、決定した演出モードは、演出モード記憶領域にセットされる。

10

【0189】

ステップ S 1 5 4 0 において、サブ C P U 1 2 0 a は、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが、変動パターン指定コマンドであるか否かを確認する。

サブ C P U 1 2 0 a は、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが変動パターン指定コマンドであれば、ステップ S 1 5 4 1 に処理を移し、変動パターン指定コマンドでなければステップ S 1 5 5 0 に処理を移す。

【0190】

ステップ S 1 5 4 1 において、サブ C P U 1 2 0 a は、上記ステップ S 1 1 0 0（図 1 4 参照）において更新されている演出用乱数値から 1 つの乱数値を取得し、取得した演出用乱数値、受信した変動パターン指定コマンドおよび演出モード記憶領域にセットされている演出モードに基づいて、複数の変動演出パターンの中から 1 つの変動演出パターンを決定する変動演出パターン決定処理を行う。

20

具体的には、ノーマル演出モードであれば、変動演出パターン決定テーブルを参照し、取得した演出用乱数値に基づいて 1 つの変動演出パターンを決定し、決定した変動演出パターンを演出パターン記憶領域にセットするとともに、決定した変動演出パターンの情報を画像制御部 1 5 0 とランプ制御部 1 4 0 に送信するため、決定した変動演出パターンに基づく演出パターン指定コマンドをサブ R A M 1 2 0 c の送信データ用記憶領域にセットする。

その後、かかる演出パターンに基づいて、液晶表示装置 3 1、音声出力装置 3 2、演出用駆動装置 3 3、演出用照明装置 3 4 が制御されることになる。なお、ここで決定した変動演出パターンに基づいて、演出図柄 3 6 の変動態様が決定されることとなる。

30

【0191】

ステップ S 1 5 5 0 において、サブ C P U 1 2 0 a は、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが、図柄確定コマンドであるか否かを確認する。

サブ C P U 1 2 0 a は、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが図柄確定コマンドであれば、ステップ S 1 5 5 1 に処理を移し、図柄確定コマンドでなければステップ S 1 5 6 0 に処理を移す。

【0192】

ステップ S 1 5 5 1 において、サブ C P U 1 2 0 a は、演出図柄 3 6 を停止表示させるために、演出図柄を停止表示させるための停止指定コマンドをサブ R A M 1 2 0 c の送信データ用記憶領域にセットする演出図柄停止表示処理を行う。

40

【0193】

ステップ S 1 5 6 0 において、サブ C P U 1 2 0 a は、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが、遊技状態指定コマンドであるか否かを判定する。

サブ C P U 1 2 0 a は、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが遊技状態指定コマンドであればステップ S 1 5 6 1 に処理を移し、遊技状態指定コマンドでなければステップ S 1 5 7 0 に処理を移す。

【0194】

ステップ S 1 5 6 1 において、サブ C P U 1 2 0 a は、受信した遊技状態指定コマンド

50

に基づいた遊技状態を示すデータをサブRAM120cにある遊技状態記憶領域にセットする。

【0195】

ステップS1570において、サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが、オープニング指定コマンドであるか否かを確認する。

サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドがオープニング指定コマンドであればステップS1571に処理を移し、オープニング指定コマンドでなければステップS1580に処理を移す。

【0196】

ステップS1571において、サブCPU120aは、当たり開始演出パターンを決定する当たり開始演出パターン決定処理を行う。

具体的には、オープニング指定コマンドに基づいて当たり開始演出パターンを決定し、決定した当たり開始演出パターンを演出パターン記憶領域にセットするとともに、決定した当たり開始演出パターンの情報を画像制御部150とランプ制御部140に送信するため、決定した当たり開始演出パターンに基づく演出パターン指定コマンドをサブRAM120cの送信データ用記憶領域にセットする。

【0197】

ステップS1580において、サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが、大入賞口開放指定コマンドであるか否かを確認する。

サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが大入賞口開放指定コマンドであればステップS1581に処理を移し、大入賞口開放指定コマンドでなければステップS1590に処理を移す。

【0198】

ステップS1581において、サブCPU120aは、大当たり演出パターンを決定する大当たり演出パターン決定処理を行う。

具体的には、大入賞口開放指定コマンドに基づいて大当たり演出パターンを決定し、決定した大当たり演出パターンを演出パターン記憶領域にセットするとともに、決定した大当たり演出パターンの情報を画像制御部150とランプ制御部140に送信するため、決定した大当たり演出パターンに基づく演出パターン指定コマンドをサブRAM120cの送信データ用記憶領域にセットする。

【0199】

ステップS1590において、サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドが、エンディング指定コマンドであるか否かを確認する。

サブCPU120aは、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンドがエンディング指定コマンドであればステップS1591に処理を移し、エンディング指定コマンドでなければステップS1600（図15参照）に処理を移す。

【0200】

ステップS1591において、サブCPU120aは、当たり終了演出パターンを決定する当たり終了演出パターン決定処理を行う。

具体的には、エンディング指定コマンドに基づいて当たり終了演出パターンを決定し、決定した当たり終了演出パターンを演出パターン記憶領域にセットするとともに、決定した当たり終了演出パターンの情報を画像制御部150とランプ制御部140に送信するため、決定した当たり終了演出パターンに基づく演出パターン指定コマンドをサブRAM120cの送信データ用記憶領域にセットする。本処理を終了すると、コマンド解析処理が終了する。

【0201】

以下、図16に示す、ステップS2000の演出制御部120による認証処理について、図18に示すフローチャートを参照して説明する。図18は、演出制御部120による認証処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【0202】

図16に示す、演出制御部120のコマンド解析処理において認証処理の処理タイミングになったら、ステップS2001において、演出制御部120の受信部600は、受信データ用記憶領域に記憶されている制御コマンド情報から制御コマンドおよび誤り検査値を取得する。また、受信部600は、今回受信した制御コマンドを制御コマンド記憶部620および生成方式決定部640へ、取得した誤り検査値を誤り検査部650へと送信する。

【0203】

続いて、ステップS2002において、制御コマンド記憶部620は、取得した今回受信した制御コマンドを記憶する。具体的には、サブCPU120aは、サブRAM120cの制御コマンド記憶領域に今回受信した制御コマンドを記憶する。

10

【0204】

続いて、ステップS2003において、生成方式決定部640は、受信部600から取得した、今回受信した制御コマンドに基づいて今回の誤り検査値の生成方式を決定する。具体的には、例えば、前回の生成方式が方式Aであり、今回受信した制御コマンドが所定の制御コマンドである場合は、今回の生成方式を方式Bに決定する。

【0205】

続いて、ステップS2004において、誤り検査値演算部630は、生成方式決定部640が決定した今回の生成方式を保存する。具体的には、生成方式決定部640が決定した結果に応じて、生成方式決定部640は、誤り検査値演算部630の生成方式記憶領域に記憶されている今回の誤り検査値の生成方式の情報を更新する。

20

【0206】

続いて、ステップS2005において、誤り検査値演算部630は、制御コマンド記憶部620に記憶されている前回演出制御部120で受信した制御コマンドを取得する。

続いて、ステップS2006において、誤り検査値演算部630は、生成方式記憶領域に記憶されている生成方式の情報から今回の生成方式を特定し、取得した前回受信した制御コマンドを用いて誤り検査値を生成する。また、誤り検査値演算部630は、生成した誤り検査値を誤り検査部650へと送信する。

【0207】

続いて、ステップS2007において、誤り検査部650は、ステップS2001で取得した誤り検査値と、誤り検査値生成部610が前回受信した制御コマンドを用いて生成した誤り検査値とを照合し、誤り検査を行う。

30

続いて、ステップS2008において、誤り検査の結果、2つの誤り検査値が同一の場合は、誤り検査部650は、今回および前回受信した制御コマンドの正当性の認証が成功であると判断し（ステップS2008の結果がYES）、本フローチャートによる処理を終了する。非同一の場合は、誤り検査部650は、制御コマンドに正当性がなく、認証が不成功であると判断し（ステップS2008の結果がNO）、ステップS2009へと進み、誤り検出の報知を行い、本フローチャートによる処理を終了する。

【0208】

ステップS2009において、演出制御部120は、不正行為や通信エラーが発生したおそれがあると判断して、その旨を報知する為に報知信号を出力する。演出制御部120は、生成した報知信号を、例えば、画像制御部150やランプ制御部140、あるいはパチンコ遊技機1を管理するセンター制御装置などへ送信する。画像制御部150やランプ制御部140等は、受信した報知信号に基づいて、パチンコ遊技機1で不正行為や通信エラーが発生したおそれがある旨を報知する演出を実行する。この演出は、例えば、液晶表示装置31に通常出現しないキャラクタを出現させたり、通常出現するキャラクタを通常とは異なる方法で出現させるなどである。また、液晶表示装置31の輝度を変えたり、色を変えたり、ランプ制御部140に対して所定のランプを表示制御するようにしてもよい。また、音声出力装置32からアラーム音などの特別な音声を出力するなど、画像制御部150に対して所定の音声を出力する音声制御をするようにしてもよい。いずれにせよ、遊技店の従業員が当該パチンコ遊技機1の前を通過した際に、その状態に気付くようにし

40

50

てあればよい。また、この演出は、顧客がその状態に気付かないような演出でもよく、また、顧客が容易に気付く演出であってもよい。顧客が容易に気付く演出にすれば、不正行為を効率的に抑止することができる。

【0209】

また、報知信号に「大当たり中」や「確率変動中」などのパチンコ遊技機1の遊技状態に関する情報を含めてもよい。これらの遊技状態に関する情報に基づいて、パチンコ遊技機1を管理するセンター制御装置などによって不正行為が行われているか否かの判断を行ってもよい。例えば、大当たり中や確率変動中は入賞が集中していても正常である場合がある。よって、大当たり中や確率変動中は、その他の状態とは異なる条件で不正行為のおそれがあるか否かについて判断するのがよい。また、遊技状態に関する情報は、報知信号に含めずに別信号として出力するようにしてもよい。この場合、従業員は、報知信号と遊技状態に関する情報の両方に基づいて、不正行為のおそれがあるか否かについて判断する。

10

【0210】

なお、主制御部110と払出制御部130との間で認証処理を行う場合も、主制御部110と演出制御部120との間の認証処理とほぼ同様の手順で行われるため説明を省略する。

【0211】

以上のように、本実施形態では、主制御部110は、制御コマンドを保存している。そして主制御部110は、今回送信する制御コマンドに基づいて決定された生成方式によって、既に保存している前回送信した制御コマンドを用いて誤り検査値を生成し、今回送信する制御コマンドに付加して制御コマンド情報として演出制御部120に送信する。一方、演出制御部120は、制御コマンドを保存している。そして演出制御部120は、今回受信した制御コマンド情報に含まれる誤り検査値と、今回受信した制御コマンドに基づいて決定された生成方式によって、前回受信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値とを照合して誤り検査を行う。すなわち、本実施形態では、過去に送信した制御コマンドの誤り検査値を今回送信する制御コマンドに付加して、主制御部110から演出制御部120に送信している。

20

【0212】

通常チェックサム等の誤り検査値は生成元の制御コマンドに付加されて通信エラーチェックに利用される。これに対して、本実施形態の遊技機1は、上述のように、前回送信した制御コマンドの誤り検査値を、今回送信する制御コマンドに付加する。このような従来にはない新規かつ簡易な手法を用いることにより、不正者が制御コマンドと誤り検査値を不正に取得しても制御コマンドと誤り検査値の関係を容易に知ることができない。したがって、本実施形態によれば、不正者による不正を防止することができ、セキュリティ強度を向上させることができる。

30

【0213】

また、主制御部110が前回送信した制御コマンドの誤り検査値を、今回送信する制御コマンドに付加して送信し、演出制御部120が認証処理を行うことにより、今回受信した制御コマンドの正当性を認証するとともに、前回受信した制御コマンド、すなわち、今回付加された誤り検査値の生成元となった制御コマンドの正当性をも認証することができる。すなわち、制御コマンドの連続性を認証することができる。さらに、制御コマンドの連続性を認証することができるので、主制御部110が継続的に正しく動作していることを認証することができる。

40

【0214】

また、本実施形態では、各制御コマンドに誤り検査値を付加して主制御部110から演出制御部120に送信し、演出制御部120が各制御コマンド毎に認証処理を行うので、常時不正を検査することができる。

【0215】

また、本実施形態の遊技機1は、通常は通信エラーチェックに用いる誤り検査値を不正

50

を検出するための検査値として利用している。このように通信エラーチェックに従来から用いている誤り検査値を用いることで、誤り検査値を行うための検査値を別に生成するための手段を設けることなく、簡単な構成で不正者による不正を防止することができ、セキュリティ強度を向上させることができる。すなわち、遊技機の主制御基板のリソースが限られているという状況下において、セキュリティ強度を向上させつつ、主制御基板の処理負荷の増大を抑制することができる。

【0216】

また、本実施形態の遊技機1では、主制御部110の生成方式決定部640は、今回送信する制御コマンドに基づいて、今回送信する誤り検査値の生成方式を複数の生成方式から決定している。このような本実施形態の遊技機1では、今回送信される制御コマンドが所定の制御コマンドである場合に今回の誤り検査値の生成方式が変更される。これにより、不正者が制御コマンドおよびそれに付加された誤り検査値を複数、不正に取得したとしても、誤り検査値の生成方式の変更タイミングを知ることができないので、制御コマンドと誤り検査値との対応関係を解析困難とすることができ、不正を行うことを困難にすることができる。

10

【0217】

なお、所定の制御コマンドは、例えば、上述した、大当たりコマンド（大入賞口解放指定コマンド）、リーチコマンド、デモ指定コマンド、オープニング指定コマンド、エンディング指定コマンド、電源投入コマンド（電源投入時指定コマンド等）、またはハズレコマンド（ハズレ用演出図柄指定コマンド）等の少なくとも1つである。

20

【0218】

ここで、所定の制御コマンドが、大当たりコマンドである場合、大当たりコマンドは大当たり中の各ラウンドで送信されるため、大当たり状態にある一定期間中に複数回の誤り検査値の生成方式の切替えが行われることとなる。したがって、切替えタイミングを知らない不正者が大当たりコマンドを含む制御コマンド情報を不正に取得してこれを流用したとしても、容易に不正を検出することができる。

【0219】

また、所定の制御コマンドが、リーチコマンドである場合、リーチコマンドは大当たりコマンドよりも発生頻度が高く、発生タイミングにランダム性を有するので、時間軸上における誤り検査値の生成方式の切替えタイミングが分散されることとなる。したがって、不正行為者が、生成方式の切替えタイミングを特定することを困難とすることができ、認証処理の信頼性、すなわちセキュリティ強度を向上させることができる。

30

【0220】

また、所定の制御コマンドが、オープニング指定コマンドまたはエンディング指定コマンドである場合、オープニング指定コマンドまたはエンディング指定コマンドは、大当たり状態を開始時または終了時に送信される制御コマンドであり、発生頻度が低い上に発生タイミングにランダム性を有するので、切替えタイミングもランダムかつ低い頻度で発生することとなる。したがって、不正行為者が、生成方式の切替えタイミングを特定することを困難とすることができ、セキュリティ強度を向上させることができる。

【0221】

40

また、所定の制御コマンドが、デモ指定コマンドである場合、デモ指定コマンドは特別図柄の保留数記憶がない状態が所定時間継続したときにデモ表示を表示させるために送信される制御コマンドであり、発生タイミングにランダム性を有するので、時間軸上における誤り検査値の生成方式の切替えタイミングが分散されることとなる。したがって、不正行為者が、生成方式の切替えタイミングを特定することを困難とすることができ、認証処理の信頼性、すなわちセキュリティ強度を向上させることができる。

【0222】

また、所定の制御コマンドが、ハズレコマンド（ハズレ用演出図柄指定コマンド）である場合、「はずれ」は、抽選時の抽選結果として最も発生頻度が高いので、ハズレコマンドが送信される頻度は高く、誤り検査値の切替えの頻度も高くなる。すなわち、誤り検査

50

値の生成方式の切替えが高い頻度で行われることにより、制御コマンド情報を構成する制御コマンドと誤り検査値との関連性を解析困難とすることができ、セキュリティ強度を向上させることができる。これにより、不正者が複数の制御コマンド情報を取得したとしても、容易に不正を行うことを防止することができる。

【0223】

なお、本実施形態では、制御コマンド記憶部に制御コマンドを記憶しておき、誤り検査値を送信する（誤り検査を行う）際に、記憶しておいた前回送信した（受信した）制御コマンドを用いて今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値を生成していたが、本発明はこれに限定されない。具体的には、今回送信する（受信した）制御コマンドから誤り検査値を生成して、生成した誤り検査値を記憶しておき、誤り検査値を送信する（誤り検査を行う）際に、前回生成して記憶しておいた誤り検査値から今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値を取得するようにしてもよい。この場合、誤り検査値演算部が生成した誤り検査値を記憶しておく誤り検査値記憶部を設け、今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値、すなわち前回送信（受信）した制御コマンドを用いて生成した誤り検査値を送信部（誤り検査部）に出力すればよい。また、誤り検査値記憶部は、全ての生成方式に対応する誤り検査値を記憶しておき、生成方式決定部によって決定された生成方式で生成された誤り検査値を出力すればよい。

【0224】

〈第2の実施形態〉

以下、本発明の遊技機の一実施形態に係る第2の実施形態について説明する。

第1の実施形態では、今回送信する制御コマンドに応じて今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定していたが、第2の実施形態にかかる遊技機は、今回送信する制御コマンドに応じてM（Mは正整数）個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定する。この場合、誤り検査値生成部は、生成方式記憶領域にM個分の生成方式の情報を記憶しておき、記憶している生成方式の情報から今回の生成方式の情報を参照して、今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を特定すればよい。

【0225】

なお、第1の実施形態では、制御コマンド記憶部を設けて制御コマンドを記憶していたが、本実施形態では、今回送信する（受信した）制御コマンドを用いて生成した誤り検査値を保存しておく誤り検査値記憶部を備える例について説明する。また、本実施形態では、今回送信する（受信した）制御コマンドに基づいて、次回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定する場合について、すなわちM=1の場合について詳細に説明する。なお、第1の実施形態の遊技機1と同一の部材については同一の符号を付して、その詳細な説明は省略し、異なる点について重点的に説明する。

【0226】

M=1の場合、すなわち、今回送信する制御コマンドに応じて、次回送信する誤り検査値の生成方式を決定する場合の制御コマンド情報の構成について、図19を用いて説明する。なお、以下の説明では、誤り検査値A1、A2は方式Aで、誤り検査値B3、B4は方式Bで生成された誤り検査値であり、制御コマンド3のみが所定の制御コマンドであるとして説明する。

【0227】

図19に示すように、制御コマンド情報は、基本的に、制御コマンドにその1つ前に送信された制御コマンドの誤り検査値を付加した形式になっている。ただし、最初に送信される制御コマンド1には所定の初期値が付加されている。そして、2番目に送信される制御コマンド2には、最初に送信された制御コマンド1を用いて方式Aに基づいて生成された誤り検査値A1が付加される。次に、制御コマンド2は所定の制御コマンドではないので生成方式は方式Aが継続され、3番目に送信される制御コマンド3には、2番目に送信される制御コマンド2の誤り検査値A2が付加され、制御コマンド情報が生成される。ここで、制御コマンド3は所定の制御コマンドなので次回の生成方式が方式Bに変更され、

4番目に送信される制御コマンド4には、3番目に送信された制御コマンド3を用いて方式Bに基づいて生成された誤り検査値B3が付加され、制御コマンド情報が生成される。そして、制御コマンド4は所定の制御コマンドではないので生成方式が継続され、5番目に送信される制御コマンド5には、4番目に送信された制御コマンド4を用いて方式Bに基づいて生成された誤り検査値B4が付加される。以下、同様にして、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドである場合は次回生成する誤り検査値の生成方式を切替え、所定の制御コマンドではない場合は生成方式を継続して誤り検査値が生成される。すなわち、本実施形態では、今回送信する制御コマンドに基づいて、次回生成する誤り検査値の生成方式を決定する。

【0228】

10

[遊技機の認証に関する構成]

図20は、上述の処理を実行する、本実施形態に係るパチンコ遊技機を構成する主制御部110の認証処理に関する構成を示す機能ブロック図である。主制御部110は、制御コマンド出力部500と、誤り検査値生成部810と、付加部550と、送信部560とを備えている。さらに、誤り検査値生成部810は、誤り検査値演算部820と、誤り検査値記憶部830と、生成方式決定部840とから構成される。主制御部110を構成する各機能ブロックは、例えば、図4に示す、メインCPU110a、メインROM110b、およびメインRAM110c等の主制御部110が有する各手段を適宜組み合わせる構成される。

【0229】

20

制御コマンド出力部500は、演出制御部120に今回送信する制御コマンドを生成し、誤り検査値生成部810および付加部550に出力する。付加部550は、制御コマンド出力部500から出力された今回送信する制御コマンドに、誤り検査値生成部810から送られた前回送信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値を付加して、演出制御部120へと送信する制御コマンド情報を生成する。送信部560は、制御コマンド情報を演出制御部120へと送信する。

【0230】

誤り検査値生成部810は、制御コマンド出力部500から今回出力された制御コマンド、すなわち、演出制御部120に今回送信する制御コマンドを用いて誤り検査値を生成し、生成した誤り検査値を保存する。また、誤り検査値生成部810は、制御コマンド出力部500から前回出力された制御コマンド、すなわち、演出制御部120に前回送信された制御コマンドを用いて生成した誤り検査値を付加部550に送る。また、誤り検査値生成部810は、今回送信する制御コマンドに基づいて、次回送信する誤り検査値の生成方式を決定する。

30

【0231】

誤り検査値演算部820は、複数の誤り検査値の生成方式、本実施形態では2つの誤り検査値の生成方式(方式A、方式B)で誤り検査値を生成可能であり、制御コマンド出力部500から出力された今回送信する制御コマンドを用いて、上記複数の生成方式のそれぞれで誤り検査値を生成する。すなわち、複数の生成方式のそれぞれに対応する複数種類の誤り検査値を生成する。本実施形態では、方式Aと方式Bの2種類の生成方式のそれぞれで2種類の誤り検査値を生成する。さらに、誤り検査値演算部820は、生成した複数種類の誤り検査値を誤り検査値記憶部830へと送信する。誤り検査値演算部820の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すメインCPU110a、メインROM110bの一部、およびメインRAM110cの一部から構成することができる。より具体的には、メインCPU110aは、メインRAM110cをワークエリアとして、メインROM110bに予め記憶されているプログラムに基づき、誤り検査値を生成し、出力する。

40

【0232】

誤り検査値記憶部830は、誤り検査値演算部820から出力された複数種類の誤り検査値を1セットとして記憶する。本実施形態では、今回生成された誤り検査値と前回生成

50

された誤り検査値との少なくとも2セットを記憶しておけばよい。また、誤り検査値記憶部830は、今回送信する誤り検査値の種類が記憶されている生成方式記憶領域を備え、生成方式記憶領域に記憶されている情報に基づいて今回送信する誤り検査値（前回送信した制御コマンドの誤り検査値）を付加部550に出力する。誤り検査値記憶部830の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すメインCPU110a、メインROM110bの一部、およびメインRAM110cの一部である誤り検査値記憶領域や、生成方式記憶領域等である。

【0233】

生成方式決定部840は、制御コマンド出力部500から今回出力された制御コマンド、すなわち、主制御部110が今回送信する制御コマンドに基づいて、次回送信する誤り検査値としてどの種類の生成方式で生成された誤り検査値を使用するかを決定する。すなわち、次回送信する誤り検査値の種類を決定する。さらに換言すると、生成方式決定部840は、今回送信する制御コマンドに基づいて、複数の誤り検査値の生成方式から、次回送信する誤り検査値の生成方式を決定する。以下、生成方式決定部840が、次回送信する誤り検査値としてどの種類の生成方式で生成された誤り検査値を使用するかを決定することを、生成方式を決定するという。

【0234】

また、生成方式決定部840は、決定した結果に応じて誤り検査値記憶部830の生成方式の制御、具体的には、生成方式決定部840は、誤り検査値記憶部830の生成方式記憶領域に記憶されている、次回送信する誤り検査値がどの生成方式で生成されたものであるかを示す情報、すなわち次回送信する誤り検査値の生成方式（種類）の情報を更新する。生成方式決定部840の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図4に示すメインCPU110a、メインROM110bの一部、およびメインRAM110cの一部から構成することができる。より具体的には、メインCPU110aは、メインRAM110cをワークエリアとして、今回送信する制御コマンド、およびメインROM110bに予め記憶されているプログラムに基づき、メインRAM110cの生成方式記憶領域に記憶されている次回送信する誤り検査値の生成方式の情報を更新または継続する。

【0235】

ここで、本実施形態において、生成方式決定部840は、生成方式決定部540と同様に、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドである場合に、誤り検査値の生成方式を変更する。例えば、今回の誤り検査値が方式Aで生成されたものである場合、次回に送信する誤り検査値の種類を方式Bで生成されたものに切替える。すなわち、回次の誤り検査値の生成方式の種類を決定する。一方、生成方式決定部540は、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドではない場合に、誤り検査値の生成方式を継続する。例えば、今回の誤り検査値が方式Aで生成されたものである場合、回次の生成方式も方式Aで生成されたものを継続して用いる。

【0236】

なお、生成方式決定部840は、所定の制御コマンドである場合に、回次の誤り検査値の種類を変更するものとしたが、これに限定されない。例えば、生成方式決定部840は、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドである場合には今回の生成方式に関わらず次回送信する誤り検査値の生成方式を方式Aに決定し、所定の制御コマンドではない場合には次回送信する誤り検査値の生成方式を方式Bに決定するようにしてもよい。また、所定の制御コマンドである場合には今回の生成方式に関わらず次回送信する誤り検査値の生成方式を方式Bに決定し、所定の制御コマンドではない場合には次回送信する誤り検査値の生成方式を方式Aに決定するようにしてもよい。

【0237】

このように構成された主制御部110の各構成部の動作の概略を説明する。パチンコ遊技機1の電源が投入され、主制御部110のメインCPU110aが初期設定処理を行った後、制御コマンド出力部500は、演出制御部120に今回送信する制御コマンドを生成し、誤り検査値生成部810および付加部550に出力する。

10

20

30

40

50

誤り検査値生成部 810 は、受信した今回送信する制御コマンドを用いて複数の生成方式で誤り検査値を生成し、記憶する。また、誤り検査値生成部 810 は、既に記憶している前回送信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値から、決定した生成方式に基づいて今回送信する種類の誤り検査値を選択して付加部に出力する。また、誤り検査値生成部 810 は、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドであるか否かに応じて次回送信する誤り検査値の生成方式（種類）を決定し、生成方式記憶領域の情報を変更または継続する。

付加部 550 は、制御コマンド出力部 500 から出力された今回送信する制御コマンドに、誤り検査値生成部 810 から出力された前回送信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値を付加して制御コマンド情報を生成し、送信部 560 へ送る。

送信部 560 は、付加部 550 から受け取った制御コマンド情報を演出制御部 120 へと送信する。

【0238】

図 21 は、本発明の第 2 の実施形態に係るパチンコ遊技機を構成する演出制御部 120 の認証処理に関する構成を示す機能ブロック図である。演出制御部 120 は、受信部 600 と、誤り検査値生成部 910 と、誤り検査部 650 とを備えている。さらに、誤り検査値生成部 910 は、誤り検査値演算部 920 と、誤り検査値記憶部 930 と、生成方式決定部 940 から構成される。演出制御部 120 を構成する各機能ブロックは、図 4 に示す、サブ CPU 120a、サブ ROM 120b、およびサブ RAM 120c 等の各手段を適宜組み合わせる構成される。

【0239】

受信部 600 は、受信データ用記憶領域を有し、主制御部 110 から受信した制御コマンド情報を受信データ用記憶領域に書き込む。また、受信部 600 は、受信した制御コマンド情報に含まれる今回受信した制御コマンドを誤り検査値生成部 910 へ、今回受信した制御コマンドに付加された誤り検査値を誤り検査部 650 へと送信する。誤り検査部 650 は、受信部 600 から送られた今回受信した制御コマンドに付加された誤り検査値と、誤り検査値生成部 910 から送られた前回受信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値とを用いて誤り検査を行う。

【0240】

誤り検査値生成部 910 は、受信部 600 から送られた今回受信した制御コマンドを用いて複数の生成方式で生成された誤り検査値を保存する。また、誤り検査値生成部 910 は、今回受信した制御コマンドに基づいて、次回送信する誤り検査値の生成方式を決定する。さらに、誤り検査値生成部 910 は、受信部 600 から前回送られた制御コマンド、すなわち、演出制御部 120 が前回受信した制御コマンドを用いて生成された複数の誤り検査値から今回誤り検査に用いる誤り検査値を誤り検査部 650 に送る。

【0241】

誤り検査値演算部 920 は、複数の誤り検査値の生成方式、本実施形態では 2 つの誤り検査値の生成方式（方式 A、方式 B）で誤り検査値を生成可能であり、受信部 600 から出力された今回受信した制御コマンドを用いて、上記複数の生成方式のそれぞれで誤り検査値を生成する。さらに、誤り検査値演算部 920 は、生成した複数種類の誤り検査値を誤り検査値記憶部 930 へと送信する。誤り検査値演算部 920 の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図 4 に示すサブ CPU 120a、サブ ROM 120b の一部、およびサブ RAM 120c の一部から構成することができる。より具体的には、サブ CPU 120a は、サブ RAM 120c をワークエリアとして、サブ ROM 120b に予め記憶されているプログラムに基づき、誤り検査値を生成し、出力する。

【0242】

誤り検査値記憶部 930 は、誤り検査値演算部 920 から出力された複数種類の誤り検査値を 1 セットとして記憶する。本実施形態では、今回生成された誤り検査値と前回生成された誤り検査値との少なくとも 2 セットを記憶しておけばよい。また、誤り検査値記憶部 930 は、今回用いる誤り検査値の生成方式の情報が記憶されている生成方式記憶領域

10

20

30

40

50

を備え、生成方式記憶領域に記憶されている情報に基づいて今回誤り検査に用いる種類の生成方式で生成された誤り検査値（前回送信した制御コマンドの誤り検査値）を誤り検査部 650 に出力する。誤り検査値記憶部 930 の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図 4 に示すサブ RAM 120c の一部である誤り検査値記憶領域や、生成方式記憶領域等である。

【0243】

生成方式決定部 940 は、生成方式決定部 840 と同様に、受信部 600 が今回受信した制御コマンドが所定の制御コマンドであるか否かに基づいて、次回の誤り検査にどの種類の生成方式で生成された誤り検査値を使用するかを決定する。すなわち、次回の誤り検査に用いる誤り検査値の種類を決定する。さらに換言すると、生成方式決定部 940 は、今回受信した制御コマンドに基づいて、複数の誤り検査値の生成方式から、次回の誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式を決定する。以下、生成方式決定部 940 が、次回の誤り検査にどの種類の生成方式で生成された誤り検査値を使用するかを決定することを、生成方式を決定するという。

【0244】

また、生成方式決定部 940 は、決定した結果に応じて誤り検査値記憶部 930 の生成方式の制御、具体的には、生成方式決定部 940 は、誤り検査値記憶部 930 の生成方式記憶領域に記憶されている次回の誤り検査に用いる誤り検査値がどの生成方式で生成されたものであるかを示す情報、すなわち次回の誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式（種類）の情報を更新する。生成方式決定部 940 の機能を実現する具体的な手段は、例えば、図 4 に示すサブ CPU 120a、サブ ROM 120b の一部、およびサブ RAM 120c の一部から構成することができる。より具体的には、サブ CPU 120a は、サブ RAM 120c をワークエリアとして、今回受信した制御コマンド、およびサブ ROM 120b に予め記憶されているプログラムに基づき、サブ RAM 120c の生成方式記憶領域に記憶されている次回誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式の情報を更新または継続する。

【0245】

このように構成された演出制御部 120 の各構成部の動作の概略を説明する。パチンコ遊技機 1 の電源が投入され、主制御部 110 のメイン CPU 110a が初期設定処理を行った後、主制御部 110 は制御コマンドの出力を開始し、演出制御部 120 に制御コマンド情報を送信する。受信部 600 は、制御コマンド情報を受信して、受信した制御コマンド情報の制御コマンドを誤り検査値生成部 910 に、誤り検査値を誤り検査部 650 に出力する。

誤り検査値生成部 910 は、今回受信した制御コマンドを用いて複数の生成方式で誤り検査値を生成し、記憶する。また、誤り検査値生成部 910 は、既に記憶している、前回受信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値から、決定した生成方式に基づいて今回誤り検査に用いる種類の生成方式で生成された誤り検査値を選択して誤り検査部 650 に出力する。また、誤り検査値生成部 910 は、今回受信した制御コマンドが所定の制御コマンドであるか否かに応じて次回の誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式（種類）を決定し、生成方式記憶領域の情報を変更または継続する。

誤り検査部 650 は、受信部 600 から出力された今回受信した制御コマンドに付加された誤り検査値と、誤り検査値生成部 910 から出力された前回受信した制御コマンドを用いて生成された誤り検査値とを用いて誤り検査を行う。

【0246】

〔遊技機の動作処理〕

次に、上記構成のパチンコ遊技機の動作処理について、図面を参照して説明する。

本実施形態において主制御部 110 による処理は、第 1 の実施形態と制御コマンド送信処理のみが異なる。よって、以下、制御コマンド送信処理について説明する。図 22 は、主制御部 110 による制御コマンド送信処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【0247】

図10に示す、主制御部110のタイマ割込み処理において制御コマンド送信処理のタイミングになったら、ステップS721において、誤り検査値生成部810は、制御コマンド出力部500によって出力された今回送信する制御コマンドが送信データ用記憶領域にセットされているかを参照することで、制御コマンドの送信タイミングかを判断する。制御コマンドがセットされている場合は、制御コマンドの送信タイミングであると判断し、ステップS722へと進む。制御コマンドがセットされていない場合は、制御コマンドの送信タイミングではないと判断し、制御コマンド送信処理を終了する。具体的には、メインCPU110aは、メインRAM110cの送信データ用記憶領域に、今回送信する制御コマンドが記憶されている場合、制御コマンドの送信タイミングであると判断する。

【0248】

続いて、ステップS722において、誤り検査値演算部820は、制御コマンド出力部500から今回送信する制御コマンドを取得する。そして、この制御コマンドを用いて、2つの誤り検査値の生成方式である方式A、方式Bのそれぞれで誤り検査値を生成し、誤り検査値記憶部830へと送信する。

続いて、ステップS723において、誤り検査値記憶部830は、誤り検査値演算部820から出力された複数種類の誤り検査値を1セットとして誤り検査値記憶領域に記憶する。

【0249】

続いて、ステップS724において、誤り検査値記憶部830は、前回の制御コマンド送信処理の際に生成方式決定部によって決定され、生成方式記憶領域に記憶されている生成方式の情報に基づいて、誤り検査値記憶領域に記憶されている前回送信した制御コマンドを用いて生成された2種類の誤り検査値から、今回送信する種類の誤り検査値を取得する。すなわち、前回の制御コマンド送信処理の際に決定された種類の生成方式で生成された誤り検査値を取得する。そして、取得した誤り検査値を付加部550に送信する。

【0250】

続いて、ステップS725において、生成方式決定部840は、制御コマンド出力部500が今回出力した制御コマンドを取得して、この今回送信する制御コマンドに基づいて次回の誤り検査値の生成方式を決定する。具体的には、例えば、今回の生成方式が方式Aであり、今回送信する制御コマンドが所定の制御コマンドである場合は、次回の生成方式を方式Bに決定する。

【0251】

続いて、ステップS726において、誤り検査値演算部820は、生成方式決定部840が決定した次回の生成方式を保存する。具体的には、生成方式決定部840が決定した結果に応じて、生成方式決定部840は、誤り検査値記憶部830の生成方式記憶領域に記憶されている次回の誤り検査値の生成方式の情報を更新する。

【0252】

続いて、ステップS727において、付加部550は、制御コマンド出力部500から出力された今回送信する制御コマンドに、誤り検査値記憶部830から送信された前回送信した制御コマンドの誤り検査値を付加して制御コマンド情報を生成し、送信部560に送信する。

続いて、ステップS728において、送信部560は、付加部550が生成した制御コマンド情報を受け取って演出制御部120に送信し、本フローチャートによる処理を終了する。

【0253】

なお、本実施形態では、誤り検査値を生成するステップS722の後に、次回送信する誤り検査値の生成方式を決定するステップS725、および次回送信する誤り検査値の生成方式を保存するステップS726を行っているが、これに限定されない。例えば、ステップS725およびステップS726を行った後に、ステップS722の誤り検査値の生成を行ってもよい。この場合、誤り検査値の生成を行う際に、既に次回の生成方式が決定されているため、その決定した生成方式に基づいて誤り検査値を生成すればよく、1つの

10

20

30

40

50

生成方式のみで誤り検査値を生成すればよい。

【0254】

また、本実施形態では、今回送信する誤り検査値を取得するステップS724の後に、次回送信する誤り検査値の生成方式を決定するステップS725、および次回送信する誤り検査値の生成方式を保存するステップS726を行っているが、これに限定されない。例えば、ステップS725およびステップS726の後に、ステップS724を行ってもよい。この場合、誤り検査値記憶部830の生成方式記憶領域に今回および次回送信する誤り検査値の生成方式の情報を保存しておけばよい。

【0255】

以下、演出制御部120の処理について説明する。本実施形態において演出制御部120による処理は、第1の実施形態と認証処理のみが異なる。よって、以下、演出制御部120による認証処理について説明する。以下、図16に示す、ステップS1502の演出制御部120による認証処理について、図23に示すフローチャートを参照して説明する。図23は、演出制御部120による認証処理の手順の一例を示すフローチャートである。

10

【0256】

図16に示す、演出制御部120のコマンド解析処理において認証処理の処理タイミン
グになったら、ステップS2011において、演出制御部120の受信部600は、受信
データ用記憶領域に記憶されている制御コマンド情報から制御コマンドおよび誤り検査
値を取得する。また、受信部600は、今回受信した制御コマンドを誤り検査値演算部92
0および生成方式決定部940へ、取得した誤り検査値を誤り検査部650へと送信する

20

【0257】

続いて、ステップS2012において、誤り検査値演算部920は、受信部600から
今回受信した制御コマンドを取得して、この制御コマンドを用いて、2つの誤り検査値の
生成方式である方式A、方式Bのそれぞれで誤り検査値を生成し、誤り検査値記憶部93
0へと送信する。

続いて、ステップS2013において、誤り検査値記憶部930は、誤り検査値演算部
920から出力された複数種類の誤り検査値を1セットとして誤り検査値記憶領域に記憶
する。

30

【0258】

続いて、ステップS2014において、誤り検査値記憶部930は、前回の認証処理の
際に生成方式決定部940によって決定され、生成方式記憶領域に記憶されている生成方
式の情報に基づいて、誤り検査値記憶部930に記憶されている前回受信した制御コマ
ンドを用いて生成された2種類の誤り検査値から、今回の誤り検査に用いる種類の誤り検査
値を取得する。すなわち、前回の認証処理の際に決定された種類の生成方式で生成された
誤り検査値を取得する。そして、取得した誤り検査値を誤り検査部650へと送信する。

【0259】

続いて、ステップS2015において、生成方式決定部940は、今回受信した制御コ
マンドに基づいて、次回の誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式を決定し、決定結果を
誤り検査値記憶部930に送信する。例えば、今回の誤り検査に用いられる誤り検査値が
方式Aで生成されたものであり、今回受信した制御コマンドが所定の制御コマンドである
場合、次回の誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式を方式Bで生成されたものとする。

40

【0260】

続いて、ステップS2016において、誤り検査値記憶部930は、生成方式決定部9
40が決定した次回の誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式の情報を保存する。具体的
には、生成方式決定部940が決定した結果に応じて、生成方式決定部940は、誤り検査
値記憶部930の生成方式記憶領域に記憶されている、次回の誤り検査の際に誤り検査
値記憶部930から取得する誤り検査値の生成方式（種類）の情報を保存する。

【0261】

50

続いて、ステップ S 2 0 1 7 において、誤り検査部 6 5 0 は、ステップ S 2 0 1 1 で取得した誤り検査値と、誤り検査値生成部 9 1 0 が前回受信した制御コマンドを用いて生成した誤り検査値を照合し、誤り検査を行う。

続いて、ステップ S 2 0 1 8 において、誤り検査の結果、2 つの誤り検査値が同一の場合は、誤り検査部 6 5 0 は、今回および前回受信した制御コマンドの正当性の認証が成功であると判断し（ステップ S 2 0 1 8 の結果が Y E S）、本フローチャートによる処理を終了する。非同一の場合は、誤り検査部 6 5 0 は、制御コマンドに正当性がなく、認証が不成功であると判断し（ステップ S 2 0 1 8 の結果が N O）、ステップ S 2 0 1 9 へと進み、誤り検出の報知を行い、本フローチャートによる処理を終了する。誤り検出の報知方法は、第 1 の実施形態と同様である。

10

【0262】

なお、本実施形態では、今回誤り検査に用いる誤り検査値を取得するステップ S 2 0 1 4 の後に、次回誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式を決定するステップ S 2 0 1 5、および次回誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式を保存するステップ S 2 0 1 6 を行っているが、これに限定されない。例えば、ステップ S 2 0 1 5 およびステップ S 2 0 1 6 の後に、ステップ S 2 0 1 4 を行ってもよい。この場合、誤り検査値記憶部 8 3 0 の生成方式記憶領域に今回および次回の誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式の情報を保存しておけばよい。

【0263】

また、本実施形態では、ステップ S 2 0 1 4 の後に、次回誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式を決定するステップ S 2 0 1 5、および次回誤り検査に用いる誤り検査値の生成方式を保存するステップ S 2 0 1 6 を行っているが、これに限定されない。例えば、ステップ S 2 0 1 5 およびステップ S 2 0 1 6 は、誤り検査を行うステップ S 2 0 1 8 よりも後に行うようにしてもよい。

20

【0264】

また、本実施形態においても、第 1 の実施形態同様に、主制御部 1 1 0 と払出制御部 1 3 0 との間で認証処理を行う場合も、主制御部 1 1 0 と演出制御部 1 2 0 との間の認証処理とほぼ同様の手順で行われるため説明を省略する。

【0265】

以上のように、本実施形態の遊技機 1 では、主制御部 1 1 0 は、制御コマンドの誤り検査値を生成し保存している。そして主制御部 1 1 0 は、前回送信した制御コマンドに基づいて決定された種類の生成方式で生成された誤り検査値を、今回送信する制御コマンドに付加して制御コマンド情報として演出制御部 1 2 0 に送信する。一方、演出制御部 1 2 0 は、受信した制御コマンドの誤り検査値を生成し保存している。そして演出制御部 1 2 0 は、今回受信した制御コマンド情報に含まれる誤り検査値と、前回受信した制御コマンドに基づいて決定された種類の生成方式で生成された、前回受信した制御コマンドの誤り検査値とを照合して誤り検査を行う。すなわち、本実施形態に係る遊技機も第 1 の実施形態同様に、過去に送信した制御コマンドの誤り検査値を今回送信する制御コマンドに付加して、主制御部 1 1 0 から演出制御部 1 2 0 に送信している。

30

【0266】

上述のように構成される本実施形態の遊技機も第 1 の実施形態の遊技機 1 と同様の効果を得ることができる。さらに、今回送信する（受信した）制御コマンドに応じて、M 個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定することにより、制御コマンドとそれに付加された誤り検査値との関係をより解析困難とすることができる。これにより、不正者が制御コマンド情報を取得したとしても、不正を行うことをより困難とすることができる。

40

【0267】

なお、本実施形態では、一例として $M = 1$ の場合について説明したが、 M が 2 以上の場合に本実施形態と同様に本発明を実現することができる。具体的には、例えば、 M ビットのシフトレジスタを設け、0 を方式 A、1 を方式 B に対応させて、シフトレジスタの各ビ

50

ットに生成方式の情報を記憶しておく。そして、誤り検査値生成部は、今回送信する（今回誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定する際に、シフトレジスタの1ビットの値を参照し、今回送信する誤り検査値の生成方式を特定する。さらに、誤り検査値生成部は、今回送信する（今回受信した）制御コマンドに基づいて、M回後に送信する（M回後に誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定し、シフトレジスタの値を更新し、決定した生成方式の情報をシフトレジスタのMビットにセットする。

【0268】

このように、今回送信する制御コマンドに応じて、M個後に送信する誤り検査値の生成方式を決定することにより、制御コマンドとそれに付加された誤り検査値との関係をより解析困難とすることができる。これにより、不正者が制御コマンド情報を取得したとしても、不正を行うことをより困難とすることができる。

10

【0269】

また、今回送信する（受信した）制御コマンドに応じて、M個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定する場合、制御コマンドをM個送信する間に、誤り検査値の生成方式を変更することができる最高回数（M未満の回数）を予め、主制御部および周辺部の間で決めておいてもよい。例えば、M=3で最高切替回数が2の場合、連続して3個の制御コマンドが所定の制御コマンドであったとしても、誤り検査値の生成方式を2回は変更するが3回目は2回目と同一の生成方式の誤り検査値を送信する。このように、最高切替回数をM未満に設定することにより、所定の制御コマンドであっても、検査値の生成方式が変更されない場合が存在するようになるので、不正者による、誤り検査値の生成方式の変更の規則性の解析を困難とすることができ、セキュリティ強度を向上させることができる。

20

【0270】

また、本実施形態では、生成方式決定部は、誤り検査値記憶部が出力する誤り検査値の生成方式を決定（種類を制御）しているが、これに限定されない。例えば、生成方式決定部は、誤り検査値演算部に対して、次回生成する誤り検査値の生成方式の制御を行うようにしてもよい。この場合、誤り検査値演算部は、生成方式記憶領域を備え、次回生成する誤り検査値の生成方式の情報を記憶しておき、この情報に基づいて誤り検査値の生成方式を特定し、誤り検査値を生成する。このように構成する場合、誤り検査値記憶部は、1種類の誤り検査値のみを記憶しておけばよいこととなる。

30

【0271】

また、本実施形態では、誤り検査値記憶部を設け、今回送信する（受信した）制御コマンドを用いて生成した複数種類の誤り検査値を保存しておくように構成したが、これに限定されない。例えば、第1の実施形態のように、制御コマンド記憶部を設け、これに制御コマンドを記憶しておき、誤り検査値を送信する（誤り検査を行う）際に、記憶しておいた前回送信した（受信した）制御コマンドを用いて今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値を生成するように構成してもよい。

【0272】

以上、本発明の遊技機の一例である各実施形態について詳細に説明したが、本発明の遊技機は上記実施形態に限定されない。例えば、上記実施形態では、誤り検査値の生成方式は方式Aと、方式Bの2つの方式を例として説明したが、本発明はこれに限定されず、誤り検査値生成部は、3つ以上の複数の生成方式で誤り検査値を生成可能に構成してもよい。この場合、誤り検査値生成部の生成方式記憶領域は、それぞれの生成方式に識別情報を対応させて、これらを識別するようにすればよい。

40

【0273】

また、上記実施形態では、誤り検査値生成部は、今回送信する（受信した）制御コマンドに基づいて、今回またはM個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定して、生成方式の情報を生成方式記憶領域に記憶し、この情報に応じて送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を特定するとしたが、本発明はこれに限定されない。例えば、今回送信する（受信した）制御コマンドに基づいて、今回（M個後）に送

50

信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を切替えるか否かの情報を生成方式記憶領域に記憶し、この切替えるか否かの情報を参照して今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を切替えるか否かを特定するようにしてもよい。いずれにせよ、誤り検査値生成部は、今回送信する（受信した）制御コマンドに基づいて誤り検査値の生成方式を決定しているのである。

【0274】

また、この場合、 m 個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を切替える際に、 $m-1$ 個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を参照して、 m 個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定しているがこれに限定されず、 $m-q$ 個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を参照して決定するようにしてもよい（ m は2以上の整数、 q は m 未満の正整数）。すなわち、今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定する際に、1個前に送信した（誤り検査に用いた）誤り検査値の生成方式を参照することに限定されず、 q 個前に送信した（誤り検査に用いた）誤り検査値の生成方式を参照してもよい。例えば、 $q=2$ かつ、 m 個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を切替えるか否かの情報が切替えることを示している場合、 $m-2$ 個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を参照して（参照する際は、既に2個前に送信されている（誤り検査に用いられている）誤り検査値の生成方式となっている）、この生成方式に対して誤り検査値の生成方式を切替える。すなわち、2個前に送信した（誤り検査に用いた）誤り検査値の生成方式を参照し、この生成方式が方式Aである場合、今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を方式Bに切替える。いずれにせよ、誤り検査値生成部は、今回送信する制御コマンドに付加される（今回の誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を所定の取り決めに基づいて決定しているのである。

【0275】

なお、今回送信する（受信した）制御コマンドに基づいて m 個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定する構成として、 m ビットのシフトレジスタを用いる例を挙げたが、これに限定されず、その他各種の構成および方法に基づいてハードウェアおよびソフトウェアにて実現可能に構成してもよい。例えば、誤り検査値生成部は、 m 個又は最大切替回数分のインクリメントカウンタまたはデクリメントカウンタを備えており、今回送信する（受信した）制御コマンドが所定の制御コマンドである場合にカウンタを1つずつ起動させる。そして、誤り検査値を生成するたびにカウンタ値を更新し、カウンタ値が m 又は0になった場合に生成方式の切替えるように構成してもよい。

【0276】

また、上記実施形態では、図6に示すように、今回送信する制御コマンドに、前回送信した制御コマンド、すなわち1個前に送信した制御コマンドの誤り検査値を付加して制御コマンド情報とした。しかしながら、本発明はこれに限定されず、今回送信する制御コマンドに n （ n は2以上の整数）個前に送信した制御コマンドの誤り検査値を付加して制御コマンド情報を生成するようにしてもよい。この場合、1～ n 個目に送信する制御コマンドは誤り検査値のダミーデータや遊技機固有のID等を初期値として付加して制御コマンド情報とすればよい。また、第1の実施形態の遊技機の場合、少なくとも n 個の制御コマンドを保存可能に構成すればよい。また、第2の実施形態の遊技機の場合、少なくとも n セットの誤り検査値を保存可能に構成すればよい。

【0277】

具体的に、 $n=2$ の場合、すなわち、今回送信する制御コマンドに、2個前に送信した制御コマンドの誤り検査値を付加する場合の制御コマンド情報の構成について、図24を用いて説明する。図24に示すように、制御コマンド情報は、基本的に、制御コマンドにその2つ前に送信された制御コマンドの誤り検査値を付加した形式になっている。ただし、最初に送信される制御コマンド1には所定の初期値1が付加されている。また、2つ目に送信される制御コマンド2には初期値2が付加されている。そして、3番目に送信される制御コマンド3には、最初に送信された制御コマンド1の誤り検査値1が付加され、制

御コマンド情報が生成される。同様に、4番目に送信される制御コマンド4には、2番目に送信される制御コマンド2の誤り検査値2が付加され、制御コマンド情報が生成される。以下、同様にして制御コマンド情報が生成される。

【0278】

このように、n個前に送信した制御コマンドの誤り検査値を、今回送信する制御コマンドに付加することにより、制御コマンドとそれに付加された誤り検査値との関係がより解析困難とすることができる。これにより、不正者が制御コマンド情報を取得したとしても、不正を行うことをより困難とすることができる。

【0279】

また、上記実施形態では、制御コマンドのMODEとDATAの両方のデータを用いて誤り検査値を生成するとしたが、本発明の遊技機は、これに限定されない。例えば、本発明の遊技機は、制御コマンドのMODEの情報、すなわち制御コマンドの分類を識別するための1バイトのデータのみを用いて誤り検査値を生成するようにしてもよい。

【0280】

さらに、本発明の遊技機は、制御コマンドとそれに付加された誤り検査値（制御コマンド情報）を用いて誤り検査値を生成してもよい。これにより、今回送信する誤り検査値が、それまでに付加された誤り検査値の情報、すなわち、それまでに送信された制御コマンド情報を含むことになる。したがって、誤り検査値が制御コマンドの送信履歴の情報を含むことになるので、不正者が一部の制御コマンド情報を取得したとしても誤り検査値を解析することができないようにすることができ、セキュリティ強度を向上することができる。また、誤り検査値が制御コマンドの送信履歴の情報を含むことになるので、制御コマンドの連続性を検証することができる。

【0281】

具体的に、制御コマンド情報を用いて誤り検査値を生成する場合について説明する。図25は、本実施形態における制御コマンド情報の形式を示す説明図である。以下の説明では、生成方式は方式Aに設定されているとする。図25に示すように、制御コマンド情報は、基本的に、制御コマンドにその1つ前に送信された制御コマンド情報の誤り検査値を付加した形式になっている。ただし、最初に送信される制御コマンド1には所定の初期値が付加されている。そして、2番目に送信される制御コマンド2には、最初に送信された制御コマンド情報、すなわち制御コマンド1と初期値とから生成された誤り検査値A1が付加され、制御コマンド情報が生成される。同様に、3番目に送信される制御コマンド3には、2番目に送信された制御コマンド情報、すなわち、制御コマンド2と誤り検査値1とから生成された誤り検査値A2が付加され、制御コマンド情報が生成される。以下、同様にして制御コマンド情報が生成される。このように、今回送信する制御コマンドに付加する誤り検査値は、初期値を含む既に送信された全ての制御コマンド情報を用いて生成されることとなる。

【0282】

制御コマンドとそれに付加された誤り検査値、すなわち制御コマンド情報を用いて誤り検査値を生成するための具体的な構成は、次のようなものが考えられる。第1の実施形態では、例えば、誤り検査値生成部において、前回送信（受信）した制御コマンド情報から生成した今回送信する（今回誤り検査に用いる）誤り検査値を誤り検査値演算部から制御コマンド記憶部へ出力し、今回送信（受信）した制御コマンドと出力された誤り検査値とを合わせて制御コマンド情報として制御コマンド記憶部に記憶するように構成すればよい。また、第2の実施形態では、例えば、誤り検査値生成部において、前回送信（受信）した制御コマンド情報から生成した今回送信する（今回誤り検査に用いる）誤り検査値を誤り検査値記憶部から誤り検査値演算部へ出力し、今回送信（受信）した制御コマンドと出力された誤り検査値とを用いて誤り検査値演算部が誤り検査値を生成するように構成すればよい。

【0283】

なお、本発明の遊技機は、今回送信する制御コマンドに応じて、今回またはM個後に送

信する誤り検査値の生成方式を決定する構成と、過去に送信した制御コマンド情報を用いて誤り検査値を生成する構成を組み合わせてもよい。

ここで、第2の実施形態においては、今回送信する制御コマンドに基づいてM個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定し、決定された生成方式に基づいてN（Nは正整数）個前に送信した制御コマンドを用いて今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値を生成することとなる。このとき、 $N \leq M$ の場合に、制御コマンドを送信する時点で既に誤り検査値の生成方式が決定されているので、既に決定された生成方式のみで誤り検査値を生成すればよく、既に決定された生成方式に対応する1種類の誤り検査値のみを保存すればよい。

【0284】

また、第1の実施形態では、今回送信する制御コマンドに基づいてM個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定することとなるが、本発明はこれに限定されない。例えば、N個前に送信した制御コマンドに基づいてM個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定し、決定された生成方式に基づいてN（Nは正整数）個前に送信した制御コマンドを用いて今回送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値を生成してもよい。すなわち、N個前に送信（受信）した、今回の誤り検査値の生成元となる制御コマンドに基づいて生成方式を決定するようにしてもよい。この場合、制御コマンド記憶部はN個の制御コマンドを記憶しておき、N個前に送信（受信）した制御コマンドを生成方式決定部と誤り検査値演算部に出力する。生成方式決定部は、受け取ったN個前に送信（受信）された制御コマンドに基づいて、M個後に送信する（誤り検査に用いる）誤り検査値の生成方式を決定し、この決定に基づいて誤り検査値演算部が誤り検査値を生成するように構成すればよい。

【0285】

また、本発明の遊技機は、過去に送信した複数の制御コマンドまたは制御コマンド情報を用いて誤り検査値を生成するようにしてもよい。これにより、制御コマンドとそれに付加された誤り検査値との関係がより解析困難とすることができ、不正者が制御コマンド情報を取得したとしても、不正を行うことをより困難とすることができる。

【0286】

過去に送信した複数の制御コマンドを用いて誤り検査値を生成するための具体的な構成は、例えば、次のようなものが考えられる。誤り検査値生成部において、制御コマンド出力部から出力された制御コマンドを複数記憶する制御コマンド記憶部を設け、この制御コマンド記憶部から出力された複数の制御コマンドを用いて誤り検査値演算部が誤り検査値を生成するように構成すればよい。

【0287】

また、過去に送信した複数の制御コマンド情報を用いて誤り検査値を生成するための具体的な構成は、例えば、次のようなものが考えられる。誤り検査値生成部において、制御コマンド出力部から出力された制御コマンドと、誤り検査値演算部が生成したその誤り検査値を制御コマンド情報として複数記憶する制御コマンド情報記憶部を設け、この制御コマンド記憶部から出力された複数の制御コマンドを用いて誤り検査値演算部が誤り検査値を生成するように構成すればよい。

【0288】

上述のように、本発明の遊技機は、今回送信する制御コマンドに対して所定の過去に出力された制御コマンドを少なくとも用いて生成した誤り検査値を、今回出力する制御コマンドに付加する。これにより、制御コマンドとそれに付加された誤り検査値との関係をより解析困難とすることができ、不正者が制御コマンド情報を取得したとしても、不正を行うことを困難とすることができる。

【0289】

なお、本発明の遊技機は、過去に送信した制御コマンド、または過去に送信した制御コマンドとその誤り検査値に加えて、今回送信する制御コマンドも含めて誤り検査値を生成してもよい。これにより、今回受信した制御コマンドの通信エラーチェックを、今回受信

した制御コマンドに付加された誤り検査値を用いて、リアルタイムに行うことができる。

【0290】

今回送信する制御コマンドも含めて誤り検査値を生成するための具体的な構成は、例えば、次のようなものが考えられる。誤り検査値を生成する対象となるデータである過去に送信した複数の制御コマンドまたは制御コマンド情報を記憶する記憶部を設け、記憶部から出力された1つまたは複数の制御コマンドまたは制御コマンド情報と、制御コマンド出力部から出力された今回送信する制御コマンドとを用いて誤り検査値を生成するように構成すればよい。

【0291】

このように、本発明の遊技機は、過去に送信した制御コマンド、または過去に送信した制御コマンドとその誤り検査値に加えて、今回送信する制御コマンドも含めて誤り検査値を生成してもよいが、セキュリティ強度の向上という観点においては、今回送信する制御コマンドの誤り検査値を、今回送信する制御コマンド自身を用いずに生成する方が好ましい。具体的には、過去に送信した制御コマンド、または過去に送信した制御コマンドとその誤り検査値とを用いて、今回送信する制御コマンドに付加する誤り検査値を生成するのが好ましい。このように、今回送信する制御コマンドを用いずに誤り検査値を生成する場合、今回送信する制御コマンドとそれに付加された誤り検査値との間に関連性がない。このため、不正者が、制御コマンドとそれに付加された誤り検査値との二つの値を取得したとしても、これらの関係を解析することができない。したがって、不正者が制御コマンドとそれに付加された誤り検査値との関係を解析することをより一層困難とすることができる。すなわち、不正者が制御コマンド情報を取得したとしても、不正を行うことをより一層困難とすることができる。

【0292】

また、上記実施形態では、認証処理を行う演出制御部（周辺部）も、主制御部と同様に制御コマンドに基づいて生成方式を決定し、決定した生成方式で生成された誤り検査値と主制御部から送信された誤り検査値とを用いて誤り検査を行っているが、本発明はこれに限定されない。例えば、本発明では、演出制御部（周辺部）は、制御コマンドに基づいて生成方式を決定することを必ずしも行わなくても良い。この場合、演出制御部（周辺部）は、受信した制御コマンドを用いて複数の生成方式のそれぞれで複数種類の誤り検査値を生成して記憶しておき、受信した誤り検査値と、生成した複数種類の誤り検査値のいずれかとが一致するか否かによって認証処理を行うようにしてもよい。このように構成した場合であっても、主制御部が、制御コマンドに応じて生成方式を決定し、決定した生成方式で誤り検査値を生成し、生成した誤り検査値を制御コマンドに付加して演出制御部（周辺部）に送信する。すなわち、送信される誤り検査値の生成方式が制御コマンドに基づいて変更される。これにより、制御コマンドと誤り検査値との対応関係を解析困難とすることができ、不正者が制御コマンドおよびそれに付加された誤り検査値を取得したとしても、不正を行うことを困難とすることができる。すなわち、本発明によれば、遊技機のセキュリティ強度を向上することができる。

【0293】

また、上記実施形態では、誤り検査値生成部は、制御コマンド記憶部（または、誤り検査値記憶部）と、誤り検査値演算部と、生成方式決定部とのそれぞれ異なる機能を有する3つの手段を備えるとして説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、誤り検査値生成部の内部構成において、2以上の機能を1つの手段で実現するように構成してもよい。いずれにせよ、誤り検査値生成部は、所定の過去に出力された制御コマンドを用いて、複数の生成方式で誤り検査値を生成可能であり、制御コマンド出力手段から出力された制御コマンドを用いて決定された生成方式で生成された誤り検査値を出力しているのである。

【0294】

また、上記実施形態では、主制御部110は、制御コマンドに所定の初期値を付加して送信し、演出制御部120は、同様に所定の初期値を用いて認証を行うとしたが、本発明

はこれに限定されず、初期値が付加された制御コマンドに関し認証処理を行わないようにしてもよい。例えば、 n 個前に送信した制御コマンド情報を用いて今回送信する制御コマンドに付加する誤り検査値を生成する場合、演出制御部203は、 $1 \sim n$ 個目に受信した制御コマンド情報については初期値が付加されているとして、認証処理を行わず、 $n+1$ 個目に受信した制御コマンド情報から認証処理を行うようにすればよい。

【0295】

また、主制御部110に計時手段を設け、または、主制御部110が予め備えている計時手段を用いて、制御コマンド送信タイミングにおいて計時手段から取得した計時情報を初期値として用いてもよい。これにより、誤り検査値を遊技機1の状態に特有の値とすることができ、初期値の値を知らない不正者が一部の制御コマンド情報を取得したとしても誤り検査値の解析を不可能とすることができ、セキュリティ強度をより一層向上することができる。なお、この場合、上述のように、初期値が付加された制御コマンドに関し認証処理を行わないようにすればよい。また、2個以上の制御コマンドに初期値として計時情報が付加される場合において、演出制御部203は、初期値として連続して送信された計時情報の間に時間の連続性が保持されているか、すなわち、連続して送信された計時情報の値が送信順番に従って増加しているか否かを参照することによって認証処理を行ってもよい。

10

【0296】

このように本発明において、初期値として用いる固有情報に計時情報を含めてもよい。すなわち、固有情報は、制御コマンドの送信タイミングにおいて初期値を取得する遊技機1に固有の情報といえる。なお、計時情報としては、遊技機1の電源がオンになってから主制御部110の計時手段が計測する遊技機1に固有の計時情報を用いてもよく、絶対時間の情報を用いてもよい。遊技機1に固有の計時情報を用いることにより、初期値の秘匿性を高めることができ、セキュリティ強度をより一層向上させることができる。

20

【0297】

また、複数の制御コマンドに初期値を付加する場合、初期値は固定値としてもよいし、変動値としてもよい。例えば、初期値として識別情報を用いる場合、制御コマンド毎に異なる識別情報を用いてもよいし、同じ識別情報を用いてもよい。また、初期値として計時情報を用いる場合、制御コマンドの送信タイミング毎に計時手段から取得した計時情報を用いてもよいし、最初に送信する制御コマンドの送信タイミングに取得した計時情報を複数の制御コマンドに対して初期値として用いてもよい。

30

【0298】

また、上記実施形態では、主制御部110および演出制御部120は、CPU、ROM、およびRAMを用いてソフトウェアによって認証機能を実現していたが、これに限定されず、誤り検査値を生成するための生成回路や誤り検査を行う検査回路等を設け、ハードウェアによって認証機能を実現してもよい。

【0299】

また、上記実施形態では、本発明をパチンコ遊技機に適用する例を示したが、これに限定されず、本発明は、雀球遊技機、アレンジボール等のパチンコ遊技機以外の弾球遊技機、スロットマシン等の回胴式遊技機などの他の遊技機にも適用することができる。これらの遊技機においても、上記実施形態と同様に構成することにより、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。また、上記実施形態は、その目的及び構成等に特に矛盾や問題がない限り、互いの技術を流用することができる。

40

【符号の説明】

【0300】

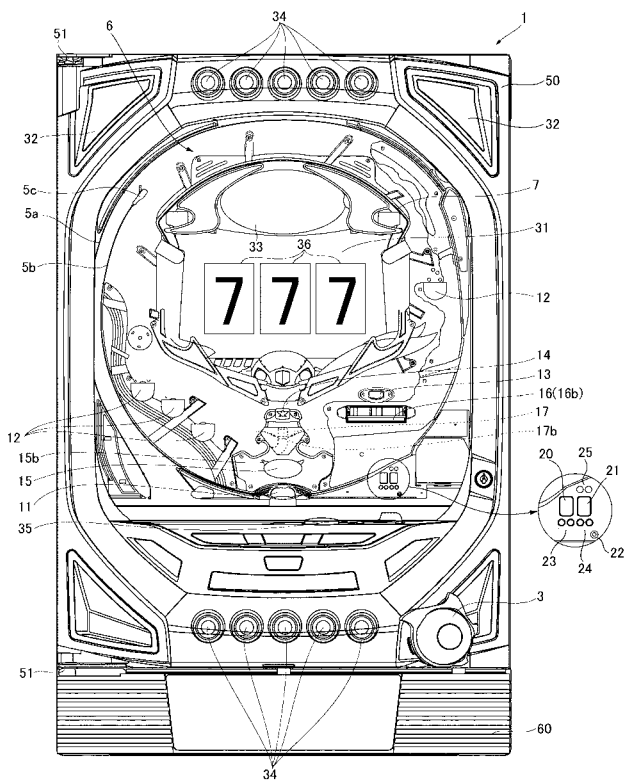
1	遊技機
110	主制御部
110a	メインCPU
110b	メインROM
110c	メインRAM

50

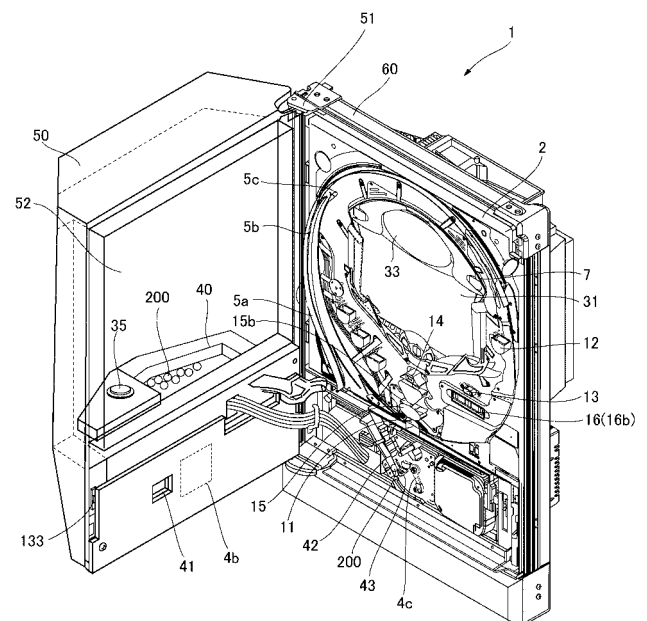
1 2 0	演出制御部
1 2 0 a	サブCPU
1 2 0 b	サブROM
1 2 0 c	サブRAM
1 3 0	払出制御部
1 4 0	ランプ制御部
1 5 0	画像制御部
1 6 0	発射制御部
1 7 0	電源部
5 0 0	制御コマンド出力部
5 1 0、6 1 0、8 1 0、9 1 0	誤り検査値生成部
5 2 0、6 2 0	制御コマンド記憶部
5 3 0、6 3 0、8 2 0、9 2 0	誤り検査値演算部
5 4 0、6 4 0、8 4 0、9 4 0	生成方式決定部
5 5 0	付加部
5 6 0	送信部
6 0 0	受信部
6 5 0	誤り検査部
8 3 0、9 3 0	誤り検査値記憶部

10

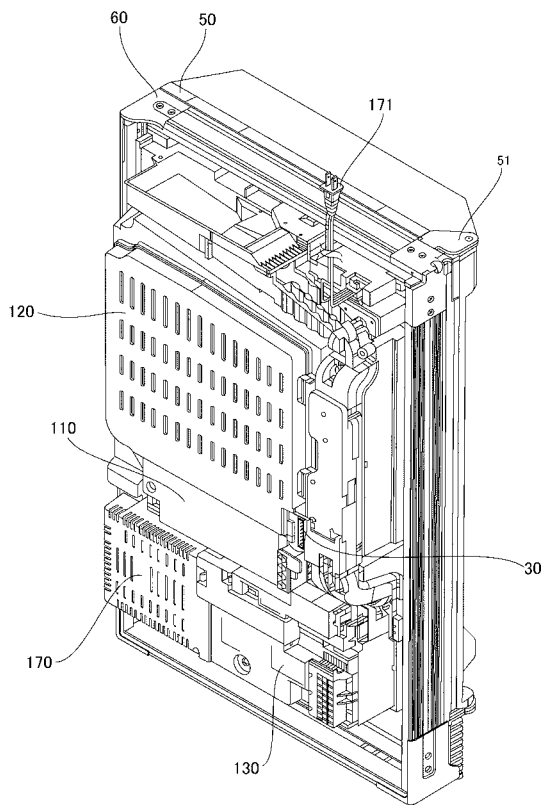
【図 1】



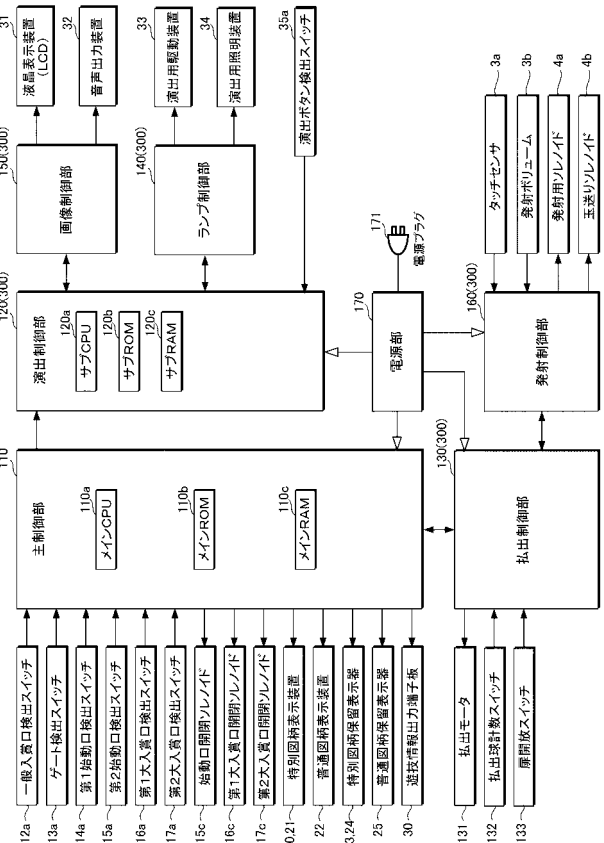
【図 2】



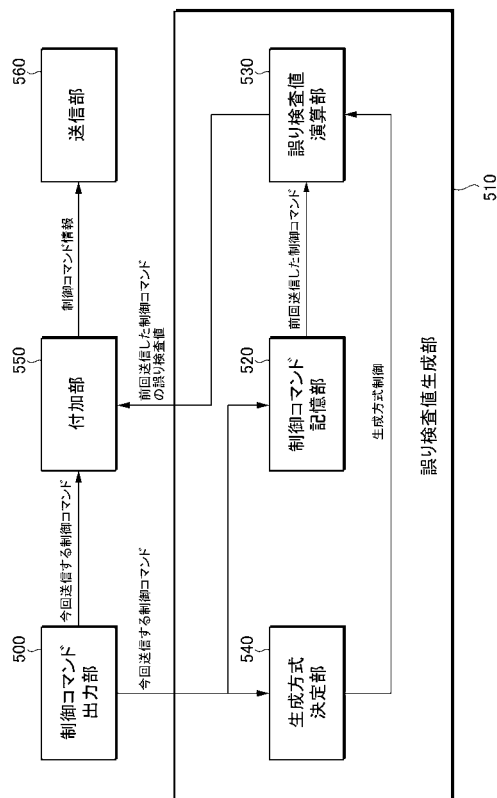
【 図 3 】



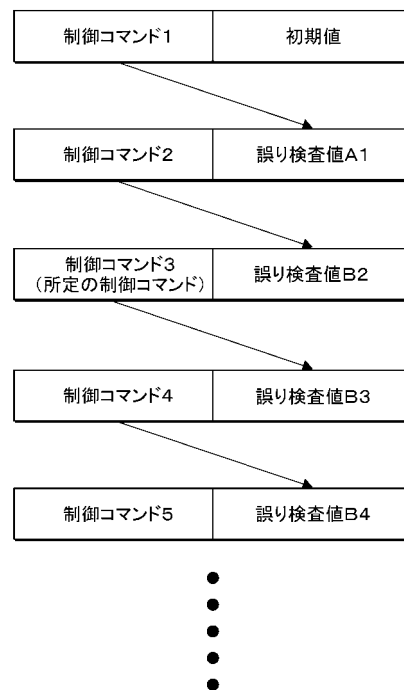
【図 4】



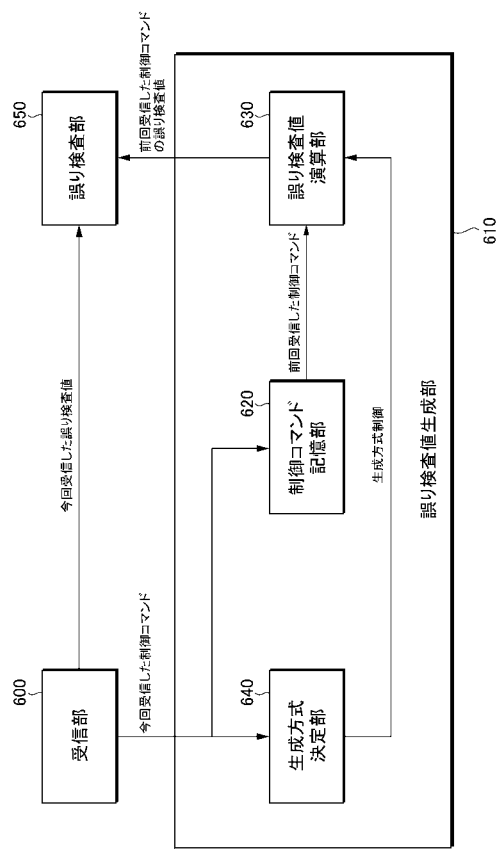
【図 5】



【図 6】



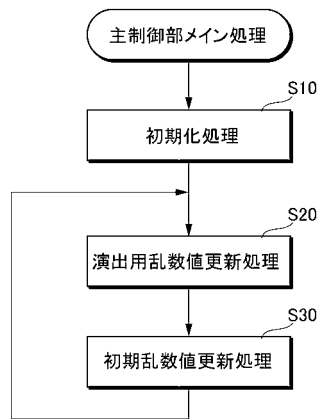
【図 7】



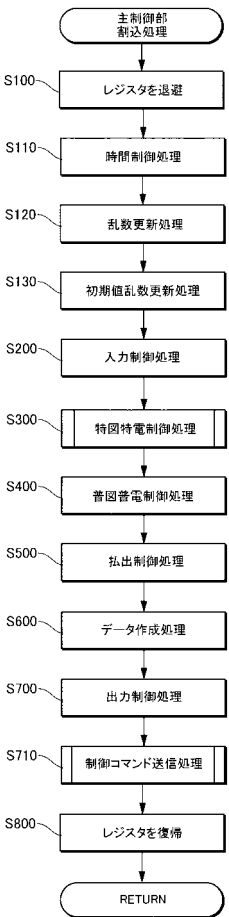
【図 8】

コマンド		名称	送信タイミング
MODE	DATA		
E0H	00H	ハズレ演出図柄指定コマンド	特別図柄 0 を決定後の変動開始時
	01H	当たり 1 演出図柄指定コマンド	特別図柄 1 を決定後の変動開始時
	02H	当たり 2 演出図柄指定コマンド	特別図柄 2 を決定後の変動開始時
	03H	当たり 3 演出図柄指定コマンド	特別図柄 3 を決定後の変動開始時
	04H	当たり 4 演出図柄指定コマンド	特別図柄 4 を決定後の変動開始時
	05H	当たり 5 演出図柄指定コマンド	特別図柄 5 を決定後の変動開始時
E1H	06H	当たり 6 演出図柄指定コマンド	特別図柄 6 を決定後の変動開始時
	07H	小当たり 1 演出図柄指定コマンド	特別図柄 A を決定後の変動開始時
	08H	小当たり 2 演出図柄指定コマンド	特別図柄 B を決定後の変動開始時
	09H	第 1 特別図柄記憶 0 指定コマンド	第 1 特別図柄表示装置に対応する 保留記憶の切替時
	01H	第 1 特別図柄記憶 1 指定コマンド	
	02H	第 1 特別図柄記憶 2 指定コマンド	
E2H	03H	第 1 特別図柄記憶 3 指定コマンド	第 2 特別図柄表示装置に対応する 保留記憶の切替時
	04H	第 1 特別図柄記憶 4 指定コマンド	
	05H	第 2 特別図柄記憶 0 指定コマンド	
	01H	第 2 特別図柄記憶 1 指定コマンド	第 2 特別図柄表示装置に対応する 保留記憶の切替時
	02H	第 2 特別図柄記憶 2 指定コマンド	
	03H	第 2 特別図柄記憶 3 指定コマンド	
E3H	04H	第 2 特別図柄記憶 4 指定コマンド	特別図柄の変動停止時
	00H	図柄確定コマンド	
E4H	00H	電源投入時指定コマンド	電源投入時
	01H	RAMクリア時指定コマンド	
E5H	02H	電源復帰 1 指定コマンド	電源復帰時
	03H	電源復帰 2 指定コマンド	
E6H	04H	デモ指定コマンド	特別図柄の保留数記憶がないとき
	00H	第 1 特別図柄用変動パターン 1 指定コマンド(当たり・リーチ A)	
	01H	第 1 特別図柄用変動パターン 2 指定コマンド(当たり・リーチ B)	
	02H	第 1 特別図柄用変動パターン 3 指定コマンド(当たり・リーチ C)	
	03H	第 1 特別図柄用変動パターン 4 指定コマンド(ハズレ・リーチ A)	
	04H	第 1 特別図柄用変動パターン 5 指定コマンド(ハズレ・リーチ B)	
E7H	05H	第 1 特別図柄用変動パターン 6 指定コマンド(通常変動)	各種変動パターンを決定後の 第 1 特別図柄表示装置の変動開始時
	06H	第 2 特別図柄用変動パターン 1 指定コマンド(当たり・リーチ A)	
	07H	第 2 特別図柄用変動パターン 2 指定コマンド(当たり・リーチ B)	
	08H	第 2 特別図柄用変動パターン 3 指定コマンド(当たり・リーチ C)	
	09H	第 2 特別図柄用変動パターン 4 指定コマンド(ハズレ・リーチ A)	
	0AH	第 2 特別図柄用変動パターン 5 指定コマンド(ハズレ・リーチ B)	
E8H	0BH	第 2 特別図柄用変動パターン 6 指定コマンド(通常変動)	各種変動パターンを決定後の 第 2 特別図柄表示装置の変動開始時
	0CH	当たり開放 1 回目用大入賞口開放指定コマンド	
	0DH	当たり開放 2 回目用大入賞口開放指定コマンド	
	0EH	当たり開放 3 回目用大入賞口開放指定コマンド	
	0FH	当たり開放 4 回目用大入賞口開放指定コマンド	
	0GH	当たり開放 5 回目用大入賞口開放指定コマンド	
E9H	00H	当たり開放 1 回目用大入賞口開放指定コマンド	大当りラウンドの 1 回目の作動時
	01H	当たり開放 2 回目用大入賞口開放指定コマンド	
EAH	02H	当たり開放 3 回目用大入賞口開放指定コマンド	大当りラウンドの 2 回目の作動時
	03H	当たり開放 4 回目用大入賞口開放指定コマンド	
EBH	04H	当たり開放 5 回目用大入賞口開放指定コマンド	大当りラウンドの 3 回目の作動時
	05H	当たり開放 6 回目用大入賞口開放指定コマンド	
ECH	06H	当たり開放 7 回目用大入賞口開放指定コマンド	大当りラウンドの 4 回目の作動時
	07H	当たり開放 8 回目用大入賞口開放指定コマンド	
EDH	08H	当たり開放 9 回目用大入賞口開放指定コマンド	大当りラウンドの 5 回目の作動時
	09H	当たり開放 10 回目用大入賞口開放指定コマンド	
E0H	0AH	当たり開放 11 回目用大入賞口開放指定コマンド	各種大当りの開始時
	0BH	当たり開放 12 回目用大入賞口開放指定コマンド	
E1H	0CH	当たり開放 13 回目用大入賞口開放指定コマンド	各種大当りの終了時
	0DH	当たり開放 14 回目用大入賞口開放指定コマンド	
E2H	0EH	当たり開放 15 回目用大入賞口開放指定コマンド	特別図柄の変動開始時および変動終了時
	0FH	当たり開放 16 回目用大入賞口開放指定コマンド	

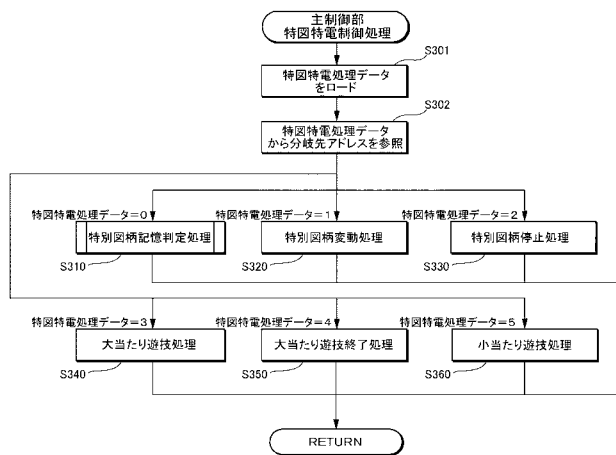
【図 9】



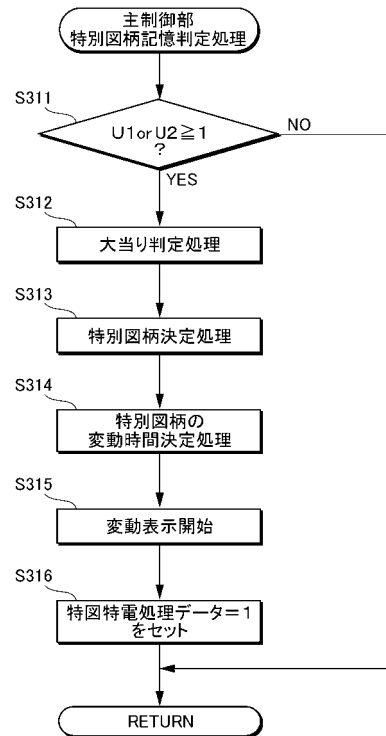
【図 10】



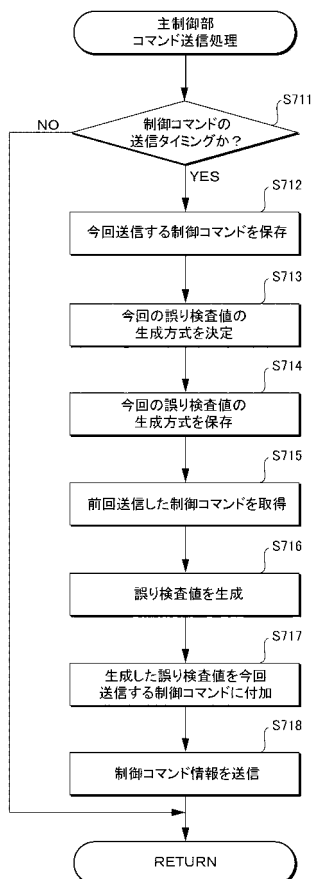
【図 1 1】



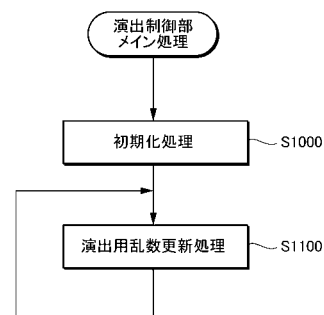
【図 1 2】



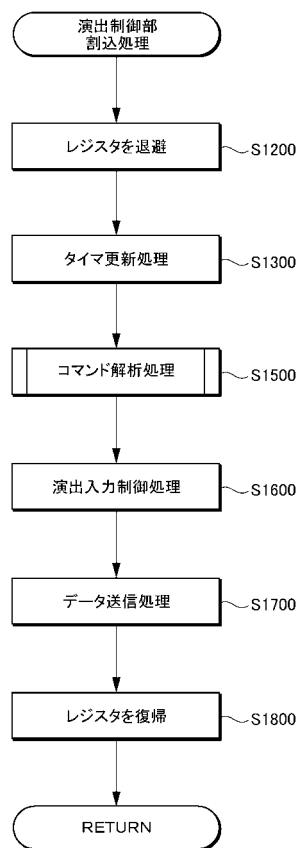
【図 1 3】



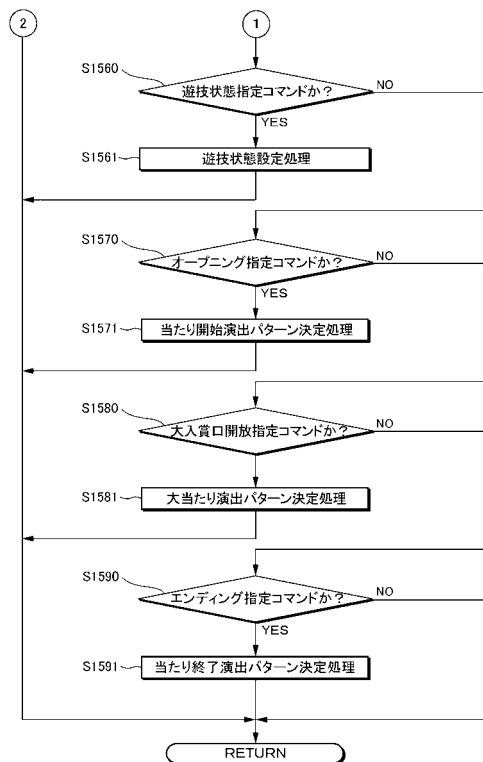
【図 1 4】



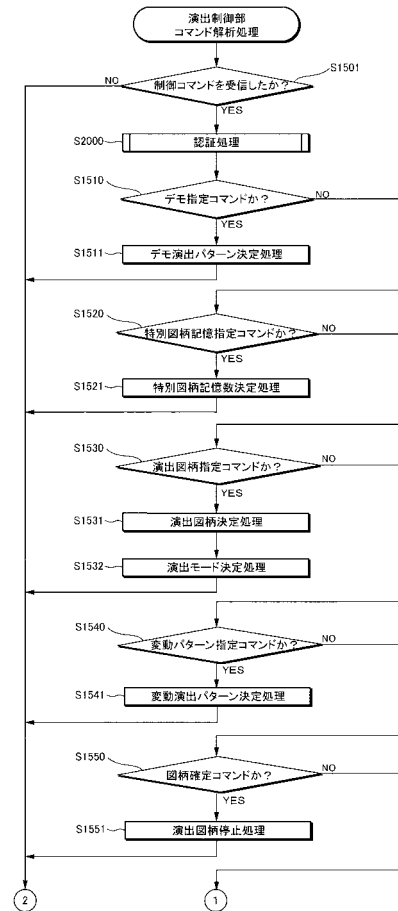
【図 15】



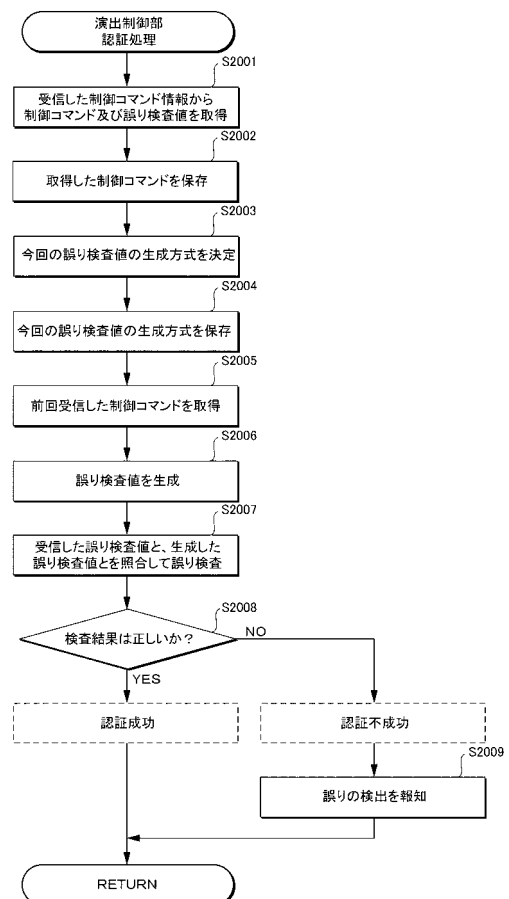
【図 17】



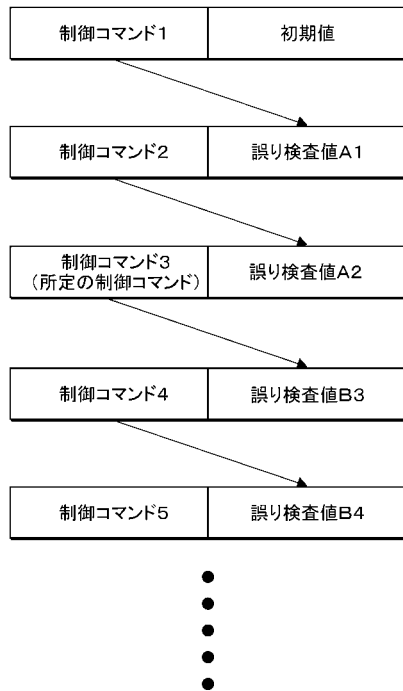
【図 16】



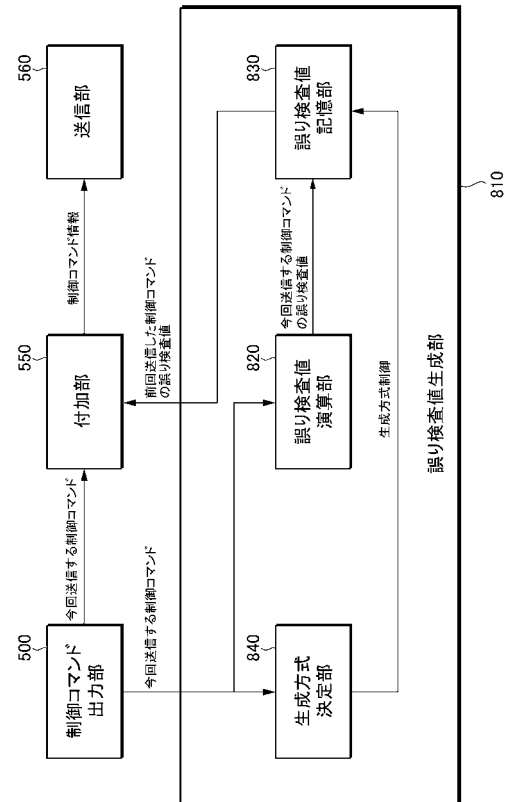
【図 18】



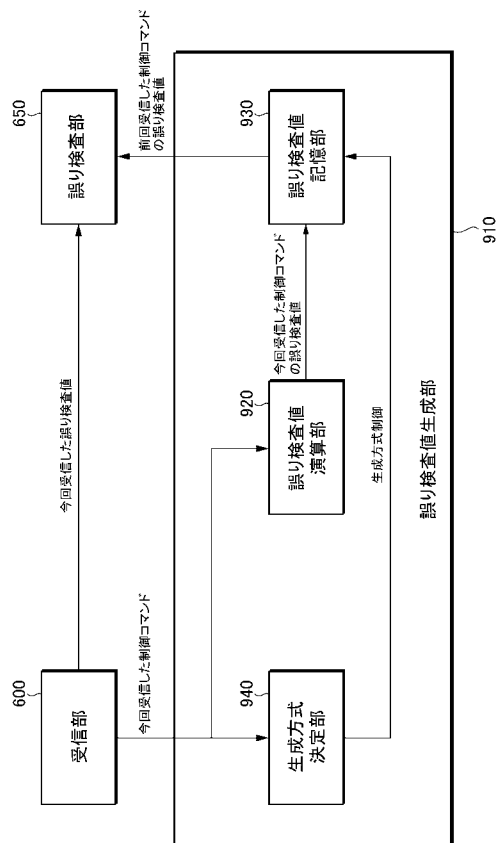
【図 19】



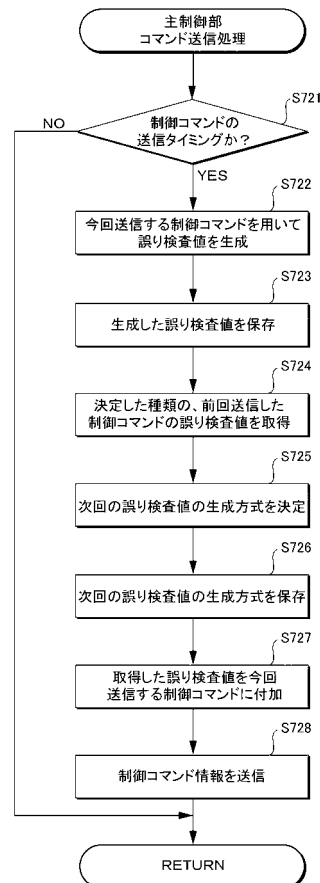
【図 20】



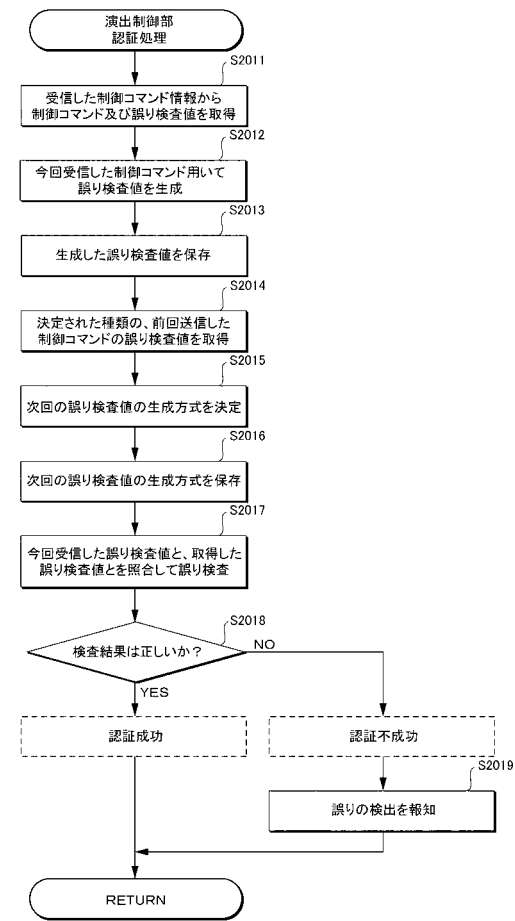
【図 21】



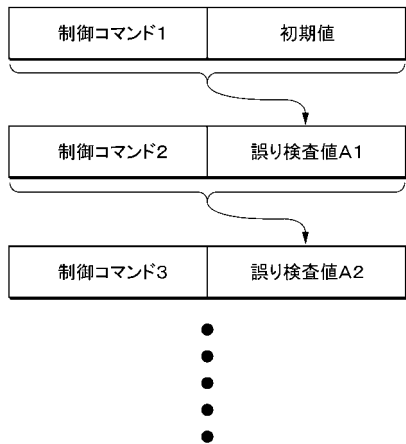
【図 22】



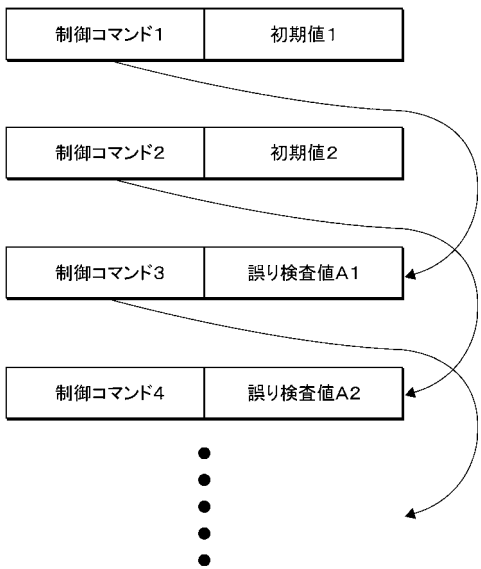
【図 2 3】



【図 2 5】



【図 2 4】



フロントページの続き

(72)発明者 横島 元成

東京都品川区西五反田一丁目13番7号 株式会社トリニティーセキュリティーシステムズ内

(72)発明者 張 静

東京都品川区西五反田一丁目13番7号 株式会社トリニティーセキュリティーシステムズ内

Fターム(参考) 2C088 BC45 BC47