

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】平成 17 年 3 月 17 日 (2005.3.17)

【公開番号】特開 2000-126427 (P2000-126427A)

【公開日】平成 12 年 5 月 9 日 (2000.5.9)

【出願番号】特願 平 10-303478

【国際特許分類第 7 版】

A 6 3 F 7/02

【F I】

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

A 6 3 F 7/02 3 3 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 4 月 21 日 (2004.4.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】遊技用演算処理装置

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】遊技用演算処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】遊技プログラムを収める不揮発性記憶手段と、
前記遊技プログラムを実行して遊技機の遊技制御を行う演算処理手段と、
前記遊技プログラムの実行に必要な作業領域を提供する揮発性記憶手段とを備えた遊技用演算処理装置において、
前記揮発性記憶手段に記憶された内容を複写・記憶する複写記憶手段と、
外部からのメモリ内容要求指令に基づいて、前記複写記憶手段に複写・記憶された内容を
外部へ暗号化して転送する外部通信制御手段と、
所定のアルゴリズムで暗号化された遊技プログラムを外部から取り込む取り込み手段と、
復号化のための鍵をあらかじめ格納した格納手段と、
外部から取り込まれた遊技プログラムを前記格納手段の鍵を用いて復号化する復号化手段と、
該復号化された遊技プログラムを前記不揮発性記憶手段に書き込む書込み手段と、を備え
、

前記演算処理手段は、

前記書込み手段によって不揮発性記憶手段に書き込まれた遊技プログラムを実行すること
を特徴とする遊技用演算処理装置。

【請求項 2】遊技プログラムを収める不揮発性記憶手段と、

前記遊技プログラムを実行して遊技機の遊技制御を行う演算処理手段と、

前記遊技プログラムの実行に必要な作業領域を提供する揮発性記憶手段とを備えた遊技用演算処理装置において、

前記揮発性記憶手段に記憶された内容を複写・記憶する複写記憶手段と、

外部からのメモリ内容要求指令に基づいて、前記複写記憶手段に複写・記憶された内容を外部へ暗号化して転送する外部通信制御手段と、

所定のアルゴリズムで暗号化された第１の鍵を外部から取り込む第１の取り込み手段と、所定のアルゴリズムで暗号化された遊技プログラムを外部から取り込む第２の取り込み手段と、

第２の鍵をあらかじめ格納した格納手段と、

外部から取り込まれた第１の鍵を前記第２の鍵を用いて復号化する第１の復号化手段と、外部から取り込まれた遊技プログラムを前記復号化された第１の鍵を用いて復号化する第２の復号化手段と、

該復号化された遊技プログラムを前記不揮発性記憶手段に書き込む書込み手段と、を備え、

前記演算処理手段は、

前記書込み手段によって不揮発性記憶手段に書き込まれた遊技プログラムを実行することを特徴とする遊技用演算処理装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、弾球遊技機（通称パチンコ遊技機）や回胴式遊技機（通称スロットル遊技機）などの遊技制御を司る遊技用演算処理装置に関し、特に法令（風営法第二十条：遊技機の規制及び認定等）の規定に反する不正な制御を排除して遊技業界全般の健全な発展に寄与する遊技用演算処理装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

弾球遊技機や回胴式遊技機など（以下、遊技機という）の遊技制御は相当複雑で、その制御手段としてマイクロコンピュータは欠かせない存在であるが、近年、マイクロコンピュータに特有の手口を用いた不正行為（例えば、“裏口ム”や“ぶら下がり基板”の組み込み）が後を絶たず、憂慮すべき社会問題となっている。

【０００３】

裏口ムとは、例えば、ある手順を行うと大当たりが発生するように改竄（かいざん）された遊技プログラムを収めたＲＯＭ（Read Only Memory）のことである。また、ぶら下がり基板とは、遊技機本体と遊技制御装置の間に介在して大当たりにつながる偽の始動入賞信号を発生する電子回路を搭載した基板（その多くは正規のケーブルやコネクタに似せて偽装されている）のことである。これらの不正部品が組み込まれた遊技機は、一見して普通の台と変わらないうえ、一般客が遊んでいる限り大当たりの回数や出玉数が異常に多くなるので、不正の発見は困難である。

【０００４】

ところで、上記不正部品の製作には、電子回路やコンピューター一般の高度な知識に加え、さらに、遊技機に組み込まれた遊技プログラムの子細な分析検討が欠かせない。大当たり発生仕掛けや大当たり発生につながる適正な始動入賞信号のタイミングなど、どれをとっても遊技プログラムの制御仕様に大きく関係するからである。

【０００５】

図７は、マイクロコンピュータのプログラム開発過程を大まかに示す図である。この図は、第三者機関によって発行された正当性確認情報の書込み手続きを含まない点で、遊技機の開発スタイルと若干相違するが、純粋なプログラム開発だけに注目すれば、本質的に同一である。

原始プログラムはマイクロコンピュータのアーキテクチャに対応したアセンブリ言語（あるいはＣ言語、パスカル言語など）で記述されたソースプログラムである。この段階のプログラムは、デバッグ性を考慮して可読性のあるシンボリックな表現になっており、例えば、アドレスはラベルと呼ばれる文字列で表記されている。アセンブラは原始プログラムを機械語に翻訳するツールである。機械語に翻訳されたプログラムは目的プログラム

とも呼ばれ、命令はコードに、アドレスは対応する記憶装置の実アドレスに置き換えられているので、そのままマイクロコンピュータで実行することができる。

【 0 0 0 6 】

目的プログラムは、例えば、汎用のアプリケーションプログラムのようにフロッピーディスクやCD-ROMなどの可搬型記憶媒体に収めて配布されることが多いが、遊技機では、配布途中の改竄防止のためにROMに書き込まれるとともに、そのROMを遊技機内部の制御基盤に取り付けてから出荷する。また、前述の裏口ム対策として、ROMと一緒にCPUや周辺回路を一体化（ワンチップ化）することも行われている。

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

一般にROMに書き込まれたデータは、ICE（インサーキットエミュレータ）などのツールを使って外部から読み出すことができる。この点において、遊技用演算処理装置のROMも例外ではなく、遊技用演算処理装置のROMに書き込まれた機械語の遊技プログラムを外部から読み出し、逆アセンブル（原始プログラムへの逆翻訳）してその内容を分析するという行為自体に格別の困難性はない。

【 0 0 0 8 】

したがって、遊技プログラムをROMに収めた弾球遊技機や回胴式遊技機は、本質的に遊技プログラムの秘匿性が低いという弱点を持つものであり、ROMまたはROMを収めた制御基板若しくは遊技機本体が不正者の手に渡った場合は、遊技プログラムの読み取りを阻止できず、結局のところ、不本意ながら前述の不正部品の製作を許してしまうという問題点を内在している。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、遊技プログラムの秘匿性を向上して分析を不可能若しくは極めて困難にし、以って裏口ムやぶら下がり基板などの不正部品の製作を阻止して遊技業界全般の健全な発展に寄与する遊技用演算処理装置の提供を目的とする。

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

請求項1記載の発明に係る遊技用演算処理装置は、遊技プログラムを収める不揮発性記憶手段と、

前記遊技プログラムを実行して遊技機の遊技制御を行う演算処理手段と、

前記遊技プログラムの実行に必要な作業領域を提供する揮発性記憶手段とを備えた遊技用演算処理装置において、

前記揮発性記憶手段に記憶された内容を複写・記憶する複写記憶手段と、

外部からのメモリ内容要求指令に基づいて、前記複写記憶手段に複写・記憶された内容を外部へ暗号化して転送する外部通信制御手段と、

所定のアルゴリズムで暗号化された遊技プログラムを外部から取り込む取り込み手段と、

復号化のための鍵をあらかじめ格納した格納手段と、

外部から取り込まれた遊技プログラムを前記格納手段の鍵を用いて復号化する復号化手段と、

該復号化された遊技プログラムを前記不揮発性記憶手段に書き込む書込み手段と、を備え

前記演算処理手段は、

前記書込み手段によって不揮発性記憶手段に書き込まれた遊技プログラムを実行すること
を特徴とする。

請求項2記載の発明に係る遊技用演算処理装置は、遊技プログラムを収める不揮発性記憶手段と、

前記遊技プログラムを実行して遊技機の遊技制御を行う演算処理手段と、

前記遊技プログラムの実行に必要な作業領域を提供する揮発性記憶手段とを備えた遊技用演算処理装置において、

前記揮発性記憶手段に記憶された内容を複写・記憶する複写記憶手段と、

外部からのメモリ内容要求指令に基づいて、前記複写記憶手段に複写・記憶された内容を外部へ暗号化して転送する外部通信制御手段と、

所定のアルゴリズムで暗号化された第１の鍵を外部から取り込む第１の取り込み手段と、所定のアルゴリズムで暗号化された遊技プログラムを外部から取り込む第２の取り込み手段と、

第２の鍵をあらかじめ格納した格納手段と、

外部から取り込まれた第１の鍵を前記第２の鍵を用いて復号化する第１の復号化手段と、外部から取り込まれた遊技プログラムを前記復号化された第１の鍵を用いて復号化する第２の復号化手段と、

該復号化された遊技プログラムを前記不揮発性記憶手段に書き込む書込み手段と、を備え、

前記演算処理手段は、

前記書込み手段によって不揮発性記憶手段に書き込まれた遊技プログラムを実行することを特徴とする。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、多数のパチンコ遊技機を設置した遊技店（以下「ホール」という）を例にして図面を参照しながら説明する。

１．ホールの全体構成

図１はホールの全体構成を示すブロック図である。図１において、１はホールであり、ホール１にはＣＲ（カードリーダー）式の遊技機１０ｊ（ｊはａ、ｂ…；以下同様）が多数設置されたパチンコ島１１、状態変化情報記録装置ＪＲ、補助状態変化情報記録装置ＪＲｓ、履歴処理装置１２、カウンタ用コンピュータＣＣ、ＦＡＸ装置１３、事務所用コンピュータＨＣ、プリンタ１４、通信制御装置１５～１８、玉計数機１９、島金庫２０、監視カメラシステム２１、アナウンスシステム２２及び設定・検査装置２３などが配置されている。なお、設定・検査装置２３は、必要の都度、店内ネットワーク３７に接続される。

【００１２】

パチンコ島１１は、情報収集ＢＯＸとも呼ばれる情報収集端末装置３１ａ、３１ｂ（以下適宜に「情報収集端末装置３１」で代表する）、遊技機１０ａ、１０ｂ（同「遊技機１０」）、カード式球貸装置３２ａ、３２ｂ（同「カード式球貸装置３２」）、球切装置３３ａ、３３ｂ（同「球切装置３３」）、パルスタंक３４ａ、３４ｂ（同「パルスタंक３４」）及びネットワーク中継装置３５（例えば、ルータ）を備えている。なお、パチンコ島１１はホール１に複数配置されるが、それぞれの“島”は類似（但し、島ごとに遊技機の機種が異なることが多い）する構成のため、ここでは１つのパチンコ島１１について説明することにする。

【００１３】

ネットワーク中継装置３５は１つのパチンコ島１１について、それぞれ１台ずつ配置されるが、その他の各装置（例えば、情報収集端末装置３１、球切装置３３、パルスタंक３４）は遊技機１０ａ、１０ｂと同数だけ（すなわち、遊技機１０と対をなして）配置されている。

【００１４】

遊技機１０ａ、１０ｂは、遊技状態を制御する遊技制御装置４１ａ、４１ｂ（以下適宜に「遊技制御装置４１」で代表する）をそれぞれ有しており、遊技制御装置４１は役物の制御を行う後述の遊技用演算処理装置（図４及び図５の演算処理装置２００を参照；これは、いわゆるアミューズチップ用のＩＣであり、その詳細は後述する）を内蔵している。遊技制御装置４１は遊技制御基板やその基板を収納するケース等を含む。

【００１５】

遊技機１０の側方にはカード式球貸装置３２が配置されており、プリペイドカード（ＰＣ）を使用した球の貸出し操作等は遊技機１０から行うことが可能である。球切装置３３は遊技機１０の補給タンクへパチンコ島１１から球を補給するもので、例えば、球が１０個

補給される毎に１パルスとなる信号（後述の図２に示す補給球数信号）が球切装置３３から出力される。パルスタンク３４は遊技機１０から外部に回収された遊技終了後の球を計数するもので、パルスタンク３４からは、例えば、球の１０個流出（回収）ごとに１パルスとなる信号（後述の図２に示す回収球数信号）が出力される。

【００１６】

情報収集端末装置３１ａ、３１ｂは、それぞれ、ＰＪ１及びＰＪ２並びに分配回路４２ａ、４２ｂ（以下適宜に「分配回路４２」で代表する）を備えている。分配回路４２は遊技機１０、カード式球貸装置３２、球切装置３３及びパルスタンク３４に接続され、これらの各装置から入出力される信号をＰＪ１やＰＪ２に分配して転送する。例えば、分配回路４２は、ＰＪ１に対して売上信号、補給球数信号、回収球数信号、大当たり信号、特図回転信号、確変信号及びアミューズ通信信号を分配して転送し、ＰＪ２に対して打止信号、金枠開閉信号、木枠開閉信号、空皿信号（遊技機１０の貯留タンクにパチンコ島１１から補給される球量が少なくなったことを検出する信号）、異常信号（不正な電磁波を出す等の不正な磁気力及び電磁波を検出する信号）及び電源断信号を分配して転送する。

【００１７】

ＰＪ１は売上信号、補給球数信号、回収球数信号、大当たり信号、特図回転信号及び確変信号並びに遊技制御装置４１から入出力されるアミューズ通信信号に基づいて、自分が受け持つ遊技機１０及び遊技設備装置より出力された遊技情報と、ＰＪ２から転送された遊技情報（状態変化情報）とを併せて演算加工し、収集した遊技情報より遊技情報の変化を検出する処理等を行うとともに、遊技用演算処理装置２００の正当性判定（真偽判定）も行うもので、その詳細なブロック構成は後述する。

【００１８】

ＰＪ２は遊技機１０及び遊技設備装置より収集した主に遊技機１０を監視するための状態変化情報（例えば、金枠開放信号、空皿信号等）をＰＪ１へ転送する処理やＰＪ１から発射停止要求があった場合に遊技機１０を不能動化する処理等を行う。ネットワーク中継装置３５は、例えば、ルータ（Router）の機能を有し、島内ネットワーク３６と店内ネットワーク３７の間を中継接続する装置である。なお、島内ネットワーク３６や店内ネットワーク３７にはＬＯＮ（米国エシャロン社によって開発されたＬＯＮ（Local Operating Network：エシャロン社登録商標）が採用されている。

【００１９】

パチンコ島１１は店内ネットワーク３７を介してＪＲ、ＪＲｓ、履歴処理装置１２、ＣＣ、ＨＣ、通信制御装置１５～１８及び設定・検査装置２３と接続されている。島内ネットワーク３６、ネットワーク中継装置３５及び店内ネットワーク３７は、全体としてＰＪ１、ＰＪ２、ＪＲ、ＣＣ及びＨＣの間を接続する通信網６１（「ＬＯＮ通信網」と言うこともある）を構成する。

【００２０】

ＪＲはホール１に１台ずつ設けられている。例えば、遊技機５００台に対して１台設置されている。又は、複数階がある場合には各階毎に１台ずつ設置されることもある。ＪＲは各パチンコ島１１のＰＪ１から通報される遊技情報（状態変化情報）を遊技機毎に整理して記録し、ＪＲｓはＪＲをバックアップする。

履歴処理装置１２は通信網３７に接続されているＰＪ１、ＰＪ２、ＪＲ、ＪＲｓ等からのエラー情報を記録する装置であり、エラー履歴を事後に分析して故障の発生したノード（ＰＪ１、ＰＪ２、ＪＲ、ＪＲｓ等が接続されたノード）を特定するためのものである。

【００２１】

ＣＣとしては、汎用のパーソナルコンピュータを使用することができる。ＣＣは当日の遊技機１０の状態変化情報をＪＲ若しくはＪＲｓをポーリングして収集し、状態変化を検出して表示する処理を行う。一般に状態変化情報の中で大当たりや確率変動は、ＣＣで当該事象が発生した遊技機１０の詳細な遊技情報も確認したい場合が普通なので、この特定の状態変化の場合は直接に該当する遊技機１０のＰＪ１から遊技情報を収集し、先の状態変化情報と併せて詳細な遊技情報を表示する。また、ＪＲがトラブルを起こして情報を収集で

きない場合は、直ちにバックアップ用の J R s に切り替えて同様の情報収集と表示を行う。

【 0 0 2 2 】

さらに、C C で所望の遊技機 1 0 の遊技情報を確認したい場合は、直接該当する P J 1 から遊技情報を収集して表示する機能もある。C C と H C との間は専用のネットワークケーブル 6 2 (例えば、イーサネット)で接続されており、C C で売上や機種情報及び時系列情報等の経営情報を確認したい場合は、H C から当該情報を入手して表示できるようになっている。

なお、C C には F A X 装置 1 3 が接続されており、C C で収集分析した情報を所定の印刷フォーマットに加工して外部に送信することができる。

【 0 0 2 3 】

H C にも汎用のパーソナルコンピュータを使用することができる。H C は当日や過去分の遊技情報を元にして経営判断に資する各種情報を生成するものであり、P J 1 若しくは P J 2 を所定間隔毎にポーリングして遊技情報を収集し、ハードディスクなどに記録するとともに、所定のフォーマットで表示したり印刷したりできるものである。また、H C で特定の遊技機 1 0 の遊技情報を確認したい場合は、直接該当する P J 1 から遊技情報を収集して表示する機能もある。さらに、H C で遊技機 1 0 の状態変化情報(リアル系の情報)を確認したい場合は、ネットワークケーブル 6 2 を介して C C から当該情報を入手して表示することもできる。なお、H C にはプリンタ 1 4 が接続されており、収集した情報を所定のフォーマットで印刷可能である。C C 及び H C は遊技店 1 の全体的な遊技情報を管理する管理装置を構成する。

【 0 0 2 4 】

通信制御装置 1 5 ~ 1 8 は玉計数機 1 9、島金庫 2 0、監視カメラシステム 2 1 及びアナウンスシステム 2 2 と店内ネットワーク 3 7 との間の通信インターフェースを行う装置である。

玉計数機 1 9 は遊技者が獲得した球(例えば、景品交換のため)の計数を行い、計数値を C C 及び H C に転送するとともに、当該遊技者に対して景品交換用の計数結果紙片をプリントアウトして出力する。島金庫 2 0 はホール 1 に設けられた両替機や現金式球貸装置等から回収した硬貨及び紙幣を収納する装置であり、現在の収納金額を H C 及び C C に逐一転送する。

監視カメラシステム 2 1 はホール 1 内に配置された監視カメラを管理して、撮像された画像を記録するシステムであり、アナウンスシステム 2 2 はホール 1 内のアナウンスを手動及び自動的に行うシステムである。

【 0 0 2 5 】

設定・検査装置 2 3 には、例えばノート型のパーソナルコンピュータを使用することができる。設定・検査装置 2 3 は必要に応じて店内ネットワーク 3 7 に接続することができ、接続時に L O N 通信網のアカウントを自動取得し、任意の P J 1 に接続された遊技機 1 0 (の遊技制御装置 4 1 に内蔵されている遊技用演算処理装置 2 0 0)をアクセスして正当性判定のための固有 I D を設定することができるものである。

【 0 0 2 6 】

既述のとおり、設定・検査装置 2 3 は“必要の都度”、店内ネットワーク 3 7 に接続される。必要の都度とは、例えば、新台に入れ替える場合であり、入れ替え後に設定・検査装置 2 3 を店内ネットワーク 3 7 に接続し、新台の P J 1 を介してその台(入れ換えられた遊技機 1 0)の遊技制御装置 4 1 に内蔵されている遊技用演算処理装置 2 0 0 をアクセスして正当性判定のための固有 I D を設定する。

【 0 0 2 7 】

なお、P J 1 で遊技用演算処理装置 2 0 0 の正当性を判定する場合に、上記のような固有 I D の判定に加えて、遊技プログラムを判定情報として使用してもよく、その場合には遊技用演算処理装置 2 0 0 に内蔵されている遊技プログラムと同一の基準遊技プログラムを設定・検査装置 2 3 から P J 1 に設定する。P J 1 は遊技用演算処理装置 2 0 0 から遊技

プログラムを読み出し、設定された基準遊技プログラムと比較して正当性の判定を行う。

【0028】

但し、後の説明でも明らかになるが、本実施の形態の遊技用演算処理装置200から読み出された遊技プログラムは、所定の方式で暗号化されたものであるため、比較対照のための遊技プログラム（設定・検査装置23からPJ1に設定する遊技プログラム）も同じ方式で暗号化されたものでなければならない。かかる正当性判定の作業では両プログラムの一致性を調べ、一致しないビットが一つでもあれば故障または改竄されたプログラムであると判断するだけなので、作業者に対してプログラムの内容を全く知らせなくても一向に構わない。

【0029】

一方、暗号化された遊技プログラムは秘匿性が相当高く、かかる正当性判定の段階で仮に当該プログラムが流出したとしても、暗号化されていない遊技プログラムに比べてその内容の分析等が極めて困難であるから、裏口ムやぶら下がり基板などの不正部品の製作を阻止できる。

【0030】

2. PJ1の構成

次に、PJ1のブロック構成について説明する。図2はPJ1のブロック図である。図2において、PJ1はCPU51、ROM52、RAM53、EEPROM54、バックアップ電源55、発振回路56、通信制御装置57、出力インターフェース（I/F）58、入力インターフェース（I/F）59及びバス60を備えている。

【0031】

CPU51はROM52に格納されている処理プログラムに基づいて自分が受け持つ遊技機10及び遊技設備装置より出力された遊技情報と、PJ2より転送された遊技情報（状態変化情報）を併せて演算加工し、収集した遊技情報より遊技情報の変化を検出する処理等を行うとともに、遊技用演算処理装置200の正当性判定も行う。ROM52は遊技用演算処理装置200の正当性判定を行う処理プログラムや遊技情報の収集・加工等のための処理プログラムを格納しており、RAM53はワークエリアとして用いられる。

【0032】

EEPROM54は当該PJ1に接続された遊技用演算処理装置200の固有IDを記憶する。EEPROM54への固有IDの格納手続きは、設定・検査装置23によって行われる。また、EEPROM54は状態変化情報の監視用の設定値も記憶する。この設定値はCC若しくはHCによって設定される。

バックアップ電源55はRAM53の記憶情報を停電時も保持するための電源である。発振回路56はCPU51に制御クロック信号を供給し、通信制御装置57は島内ネットワーク36を介して当該PJ1と他のネットワーク端末との間の通信制御を行う。また、通信制御装置57には装置毎に異なる監視装置IDが格納されており、監視装置IDは情報の送受信を行う際に当該PJ1を識別するために使用される。

【0033】

出力インターフェース58は遊技機10とCPU51との間の出力インターフェース処理を行うもので、出力インターフェース58から遊技機10の遊技制御装置41に対してアミューズ通信信号（例えば、プログラム要求コマンド）が出力される。

入力インターフェース59は遊技機10及び遊技設備装置（球貸装置32等）とCPU51との間の入力インターフェース処理を行うもので、アミューズ通信信号、カード式の球貸装置32Cからのカードによる売上信号、現金式の球貸装置32Gからの現金による売上信号、球切装置33からの補給球数信号、パルスタンク34からの回収球数信号、遊技制御装置41からの特図回転信号（特図の回転を知らせる信号）、大当たり信号、確変信号（確率変動中及び大当たり遊技中に、それを知らせる信号）がそれぞれ入力されるようになっている。

ここで、PJ1及びPJ2は、全体として、遊技機10の遊技制御装置41に含まれる遊技用演算処理装置200の固有IDを監視して当該遊技用演算処理装置200の正当性を

評価する監視装置を構成する。

【 0 0 3 4 】

3. 遊技機の構成

図3は遊技機10を示す図であり、遊技機10は額縁状の前面枠71と、ガラスを支持する金枠（ガラス枠）72と、遊技領域が形成された遊技盤73と、前面表示パネル74と、前面表示パネル74の下方に設けられた操作パネル75とを有している。前面枠71は遊技機10を設置している木製の機枠（図示略）に対して上部蝶番77及び下部蝶番78によって開閉可能に支持され、金枠72は前面枠71に開閉可能に支持されている。

【 0 0 3 5 】

表示パネル74は一端側が前面枠71に開閉可能に支持され、賞球を受ける上皿81が形成されるとともに、上皿81の球を球貯留皿（受皿ともいう）82に移すために両者を接続する通路を開閉するための開閉レバー83が設けられている。操作パネル75には、灰皿84及び前述の球貯留皿82が形成されるとともに、球貯留皿82に貯留された球を外部下方に抜くための球抜きレバー85が設けられている。また、操作パネル75の右端部側には玉発射用の操作ノブ86が設けられており、遊技機10の前面枠71の上部には大当たり時に点灯又は点滅する大当たり表示器87が設けられている。

【 0 0 3 6 】

遊技盤73には前面の略円形領域をガイドレール88で取り囲んだ遊技領域が形成されており、この遊技領域には、複数の識別情報（いわゆる特別図柄；以下「特図」という）を複数列で変動表示する特図表示装置89、大入賞口を有する特別変動入賞装置90、特図始動口として機能する普通変動入賞装置91（いわゆる普電）、普通変動入賞装置91に設けられた普通図柄（いわゆる普図；以下「普図」という）を表示する普図表示装置92、スルーチャッカー形式の複数の普図始動ゲート93、複数の一般入賞口94、風車と呼ばれる複数の打球方向変換部材96、左右のサイドランプ97、98、アウト穴99などが備えられている。

【 0 0 3 7 】

そして、普通変動入賞装置91内の入賞流路には特図始動スイッチ100が、普図始動ゲート93内の通過流路には普図始動ゲートスイッチ103が、それぞれ設けられている。また、特別変動入賞装置90の大入賞口内における継続入賞流路には継続スイッチ102が、一般入賞流路にはカウントスイッチ101がそれぞれ設けられている（上記各スイッチは図4参照）。

【 0 0 3 8 】

特図表示装置89の上部には前述した一般入賞口94が配置され、また、4個の特図始動記憶表示器105が設けられており、普通変動入賞装置91には、4個の普図始動記憶表示器106が設けられている。普図表示装置92は、例えば、一桁の数字を表示する7セグメントの表示部を有する液晶又はLED等よりなる表示器であり、この場合、普通図柄（普図）は一桁の数字である。始動記憶表示器105、106は、特図あるいは普図の始動記憶数をそれぞれ表示するものである。

【 0 0 3 9 】

特図始動スイッチ100は普通変動入賞装置91に玉が入賞したことを検出し、普図始動ゲートスイッチ103は普図始動ゲート93を玉が通過したことを検出し、カウントスイッチ101は特別変動入賞装置90の大入賞口に入った全ての玉を検出し、継続スイッチ102は大入賞口に入った玉のうち継続入賞（いわゆるV入賞）した玉を検出する。

なお、遊技盤73の遊技領域には、天釘やヨロイ釘などと呼ばれる多数の障害釘が設けられているが、ここでは図面の輻輳を避けるために省略している。また、遊技盤73には、その他の各種装飾ランプやLED等が設けられていてもよい。

また、遊技盤における遊技領域の種類は、いわゆる「第1種」に属するものや図柄表示装置を備えた「第3種」に属するものを含め種々のものがあるが、本発明は何れの種類にも適用できる。要は、遊技制御を司る遊技用演算処理装置200を備えるものであればよい。ちなみに、本実施の形態のものは「第1種」に属するタイプである。

【 0 0 4 0 】

4 . 遊技制御装置の構成

図 4 は遊技制御装置 4 1 のブロック図であり、遊技制御装置 4 1 は、パチンコ遊技等に必要役物制御を行うマイクロコンピュータからなる遊技用演算処理装置 2 0 0 と、水晶の固有振動数を分周して所定のクロック信号を発生する発振器 1 1 1 と、このクロック信号を更に分周して所定周期（例えば、2 m s 周期）のパルス信号（リセット割込み信号 R S T ）を発生する割込み信号発生回路 1 1 8 と、各種センサ信号を入力する入力インターフェース 1 1 2 と、各種駆動信号を出力する出力インターフェース 1 1 3 と、遊技に必要な効果音（機械音又は音声若しくはその双方）を生成するサウンドジェネレータ 1 1 4 と、サウンドジェネレータ 1 1 4 からの効果音信号を増幅して遊技機 1 0 の所定箇所に設置されたスピーカ 1 1 5 に出力するアンプ 1 1 6 と、遊技制御装置 4 1 と情報収集端末装置 3 1 j（図 1 の情報収集端末装置 3 1 a、3 1 b 参照）との間で信号の受け渡しを行う外部通信用端子 1 1 7 と、を含んで構成される。

【 0 0 4 1 】

入力インターフェース 1 1 2 には、特図始動スイッチ 1 0 0、カウントスイッチ 1 0 1、継続スイッチ 1 0 2、普図始動ゲートスイッチ 1 0 3 及びセーフセンサ 1 0 4 からの信号が入力される。セーフセンサ 1 0 4 は入賞した遊技球を検出する。出力インターフェース 1 1 3 からは、情報収集端末装置 3 1 に遊技情報を出力するための外部情報端子 1 1 9、特図表示装置 8 9 の表示制御を行う表示制御装置 1 2 0、特別変動入賞装置 9 0 である大入賞口を開閉駆動する大入賞口ソレノイド 1 2 1、特図始動記憶表示器 1 0 5、普図表示装置 9 2、普通変動入賞装置 9 1 を駆動する普通電動役物ソレノイド 1 2 2、普図始動記憶表示器 1 0 6、入賞球に対応して賞球の排出を制御する賞球排出回路 1 2 3、各種装飾ランプ、LED（例えばサイドランプ 9 7、9 8 等を含む装飾具）1 2 4 に制御信号が出力される。

【 0 0 4 2 】

5 . 遊技用演算処理装置 2 0 0 の構成

図 5 は遊技用演算処理装置 2 0 0 のブロック図である。図 5 において、遊技用演算処理装置 2 0 0 はいわゆるアミューズチップ用の IC として製造され、遊技制御を行う遊技領域部 2 0 0 A と情報管理を行う情報領域部 2 0 0 B に区分される。

【 0 0 4 3 】

まず、遊技領域部 2 0 0 A は CPU コア（演算処理手段）2 0 1、ROM（不揮発性記憶手段）2 0 2、RAM（揮発性記憶手段）2 0 3、外部バスインターフェース（I/F）2 0 4 a、バス切り換え回路 2 0 4 b、乱数生成回路 2 0 5、クロックジェネレータ 2 0 6、リセット／割込制御回路 2 0 7、アドレスデコーダ 2 0 8、出力制御回路 2 0 9 及びバス 2 1 0 により構成される。

CPU コア 2 0 1 は遊技制御のための演算処理を行い、ROM 2 0 2 はその制御プログラム（遊技プログラム 2 0 2 a）を格納するとともに、所定領域に正当性確認情報を記憶している。正当性確認情報とは、遊技用演算処理装置 2 0 0 の正当性の簡易チェックを行う場合の情報であり、例えば、後述の書込終了コード 2 1 3 a、初期設定情報 2 1 3 b、メーカーコード（遊技機の製造メーカー毎に割り振られた固有のコード）、認定コード及び固有 ID を使用して所定の演算（例えば、各情報を加算演算したチェックサム、CRC 等の演算）を行った結果値である。正当性確認情報は第 3 者機関あるいは遊技機の製造メーカーが ROM 2 0 2 に遊技プログラム 2 0 2 a を書き込む際に、所定の領域に書き込まれる。なお、遊技機の製造メーカーが 書き込む際には、その結果値だけが第 3 者機関から知られる。

【 0 0 4 4 】

遊技用演算処理装置 2 0 0 の簡易チェックを行う場合、遊技用演算処理装置 2 0 0 の電源立ち上がり時に、遊技用演算処理装置 2 0 0 自身が演算した演算値と、遊技プログラム 2 0 2 a が格納されている ROM 2 0 2 の所定領域に予め書き込まれている正当性確認情報（すなわち、第 3 者機関等によって予め設定された結果値）とを比較判定することで、簡

易的な遊技用演算処理装置 200 のチェックを可能にする構成になっている。

【0045】

RAM 203 は、遊技領域部 200 A における遊技プログラム 202 a に基づく処理を実行する際にワークエリア（作業領域）として用いられるものである。

外部バスインターフェース 204 a は、メモリリクエスト信号 MREQ、入出力リクエスト信号 IORQ、メモリ書込み信号 WR、メモリ読み出し信号 RD 及びモード信号 MODE などのインターフェースをとるものであり、また、バス切り換え回路 204 b は、16 ビットのアドレス信号 A0 ~ A15 や 8 ビットのデータ信号 D0 ~ D7 のインターフェースをとるものである。

【0046】

例えば、MODE 信号を [H] レベルにした状態で、アドレス信号 A0 ~ A15 を順次にインクリメントしながら、データ信号 D0 ~ D7 を加えると、ROM 202 への書き込みモードとなって遊技機の製造メーカーあるいは第三者機関による遊技プログラム 202 a の書き込みが可能になる。なお、書き込みモードは遊技プログラムの書き込みを可能にするものであり、後述のブートプログラムを書き込みできるようにするものではない。

また、ROM 202 への遊技プログラム 202 a の書き込みが終了すると、後述のパラメータメモリ 213 の所定領域に書込終了コード 213 a が記録（例えば、所定のコード若しくは所定ビットを物理的に切断することで記録）されるようになっており、パラメータメモリ 213 に書込終了コード 213 a が記録されている場合には、ROM 202 への新たな遊技プログラムの書き込みができないようになっている。

【0047】

乱数生成回路 205 は遊技の実行過程において遊技価値（例えば、大当たり）を付加するかどうか等に係わる乱数（乱数は、大当たりの決定や停止時の図柄の決定等に使用）を生成するもので、一様性乱数を生成する数学的手法（例えば、合同法あるいは M 系列法等）を利用している。本実施の形態では、機種に関連した情報を乱数生成の際における種値として利用する。

クロックジェネレータ 206 は所定のクロック信号を生成する。リセット／割込制御回路 207 は割込み信号発生回路 118 からのリセット割込み信号 RST を検出して CPU コア 201 に知らせる。アドレスデコーダ 208 は内蔵デバイス及び内蔵コントロール／ステータスレジスタ群のロケーションをメモリマップド I/O 方式及び I/O マップド I/O 方式によりデコードする。出力制御回路 209 はアドレスデコーダ 208 からの信号制御を行って外部端子より 8 ビットのチップセレクト信号（CS0 ~ CS7）を外に出力する。バス 210 はデータバス、アドレスバス及び制御バスを含むものであり、情報領域部 200 B まで延びている。

【0048】

次に、遊技用演算処理装置 200 における情報管理を行う情報領域部 200 B は、復号化・ROM 書込み回路 211、ROM 212、パラメータメモリ（格納手段）213、バスモニタ回路 214、デュアルポート（DP と略す）RAM 215、セキュリティメモリ 216、ステータスメモリ 217、制御回路 218、外部通信制御回路 219、バス 220、バッファ回路 221 及び遊技領域部 200 A から延びるバス 210 の一部を含んで構成される。

【0049】

復号化・ROM 書込み回路 211 は、遊技領域部 200 A に設けられた ROM 202 への遊技プログラム 202 a の書込みモードの際に使用されるもので、モード信号 MODE が [H] レベルになっている間、バス切り換え回路 204 b を介してアドレス信号 A0 ~ A15 やデータ信号 D0 ~ D7 を取り込み、そのデータ信号 D0 ~ D7 に含まれる情報（暗号化生成復号キーや暗号化された遊技プログラム）を復号化処理した後、バス 210 を介して ROM 202 に出力する（書き込む）というものである。この復号化・ROM 書込み回路 211 の詳細は後述する。

【0050】

R O M 2 1 2 はブートプログラムを格納しており、遊技用演算処理装置 2 0 0 の電源オン時には、まず、ブートプログラムが立ち上がって、所定の簡易チェックを行い、正常であれば遊技プログラムの所定のアドレスに処理を渡すようになっている。パラメータメモリ 2 1 3 は、書込終了コード 2 1 3 a 及び初期設定情報 2 1 3 b 並びに固定復号キー（発明の要旨に記載の第 2 の鍵に相当）2 1 3 c を格納している。

書込終了コード 2 1 3 c とは、先にも述べたとおり、R O M 2 0 2 に遊技プログラム 2 0 2 a を書き込んだことを示す情報である。また、初期設定情報 2 1 3 b とは、遊技機の製造メーカーが遊技プログラム 2 0 2 a を書き込む際に、チップセレクト信号 C S 0 ~ C S 7 の用途（入力用 / 出力用）を設定するための情報であり、例えば C S 0、C S 1 及び C S 2 を入力用にし、C S 3、C S 4、C S 5、C S 6 及び C S 7 を出力用にするという情報である。また、固定復号キー 2 1 3 c は後述の「暗号化生成復号キー」を復号化（再生）する際のキー（鍵）となる情報であり、望ましくは、その台に固有のユニークな情報（その台固有の情報）にすべきであるが、コストとの兼ね合いで、例えば、ロット毎に固有の情報としてもよい。

【 0 0 5 1 】

D P R A M 2 1 5 は、バス 2 1 0 を介して遊技領域部 2 0 0 A 側の R A M 2 0 3 の内容を複写（コピー）して記憶するもので、遊技領域部 2 0 0 A 側及び情報領域部 2 0 0 B 側の双方よりアクセスが可能な構成になっている。

バスモニタ回路 2 1 4 は、情報領域部 2 0 0 B 側より遊技領域部 2 0 0 A 側のバス 2 1 0 の状態監視及び制御を行う。ここでの制御とは、R A M 2 0 3 の内容を D P R A M 2 1 5 に複写する際のタイミング制御や、遊技プログラム 2 0 2 a を外部に出力する際（遊技領域部 2 0 0 A 側のバス 2 1 0 を開放して R O M 2 0 2 から遊技プログラム 2 0 2 a を読み込んで情報領域部 2 0 0 B 側より外部に出力する際）のタイミング制御である。なお、遊技プログラム 2 0 2 a は、後述の外部通信制御回路 2 1 9 で暗号化されてから出力される。

【 0 0 5 2 】

ここで、D P R A M 2 1 5 へのデータアクセスについて説明する。D P R A M 2 1 5 には遊技領域部 2 0 0 A のバス 2 1 0（アドレスバス、データバス及び制御バスを含む）がバッファ回路 2 2 1 を介して接続されており、R A M 2 0 3 の所定アドレスに情報を書き込む際に、D P R A M 2 1 5 の同一アドレスにも同一情報が書き込まれるように複写処理が行われる。但し、制御バスのうち R D 信号（読み出し制御信号）は D P R A M 2 1 5 に接続されない。

【 0 0 5 3 】

なお、情報の複写という点で、R A M 2 0 3 と D P R A M 2 1 5 については情報の書き込み速度や好ましい書き込みタイミングが異なることもあるので、D P R A M 2 1 5 側に接続されるアドレスバス、データバス及び制御バスにバッファ回路 2 2 1 を設け、そのバッファ回路 2 2 1 をバスモニタ回路 2 1 4 でコントロール（例えば、R A M 2 0 3 のデータをブールして書き込むタイミングを遅らせるような制御）するようにし、高速動作の R A M 2 0 3 の内容を確実に D P R A M 2 1 5 に複写する（高速動作の R A M 2 0 3 の内容を複写すればよいので、D P R A M 2 1 5 への複写タイミングは遅れてもバッファに複写内容を逐次入れておくことで確実な複写が可能である）。これにより、データのビット落ち等を防いで確実にデータの複写を行う。

【 0 0 5 4 】

セキュリティメモリ 2 1 6（例えば、E E P R O M で構成）には遊技用演算処理装置 2 0 0 の識別や正当性の判定のために使用する固有 I D、メーカーコード（遊技機の製造メーカーコード）及び認定コード（第 3 者機関により検査が合格した遊技機に付与される番号で認可された遊技機の認可コードである）が書き込まれている。セキュリティメモリ 2 1 6 は、遊技用演算処理装置 2 0 0 の固有情報（ここでは固有 I D）を記憶する固有情報記憶手段を構成する。

【 0 0 5 5 】

ステータスメモリ 217 は、制御回路 218 が D P R A M 215 の内容を参照して遊技情報の状態変化情報を検出して書き込むための記憶領域である。D P R A M 215 には遊技領域部 200 A 側の R A M 203 に格納されている情報と同一の情報が同一のアドレスに書き込まれるようになっており、予め遊技領域部 200 A 側の R A M 203 の特定アドレスに遊技情報を書き込むようにしておけば、情報領域部 200 B 側では D P R A M 215 よりその特定アドレスから情報を取得することで状態変化情報を得ることができる。このように取り決めをしておかないと、情報領域部 200 B 側で R A M 203 の情報の内容がわからないからである。

【0056】

制御回路 218 は情報領域部 200 B 側を制御するもので、バッファメモリ（図では単に「メモリ」と表記してある）を有している。制御回路 218 は、例えば、バスモニタ回路 214 を介して C P U コア 201 の動作を監視し、非動作中に遊技領域部 200 A の R A M 203 の内容を情報領域部 200 B の D P R A M 215 へコピーする。また、外部装置である P J 1 からのメモリ内容要求指令に応答して情報領域部 200 B の D P R A M 215 の内容を外部へ転送したり、遊技プログラム要求指令に応答してバスモニタ回路 214 を介して R O M 202 内の遊技プログラムを外部へ転送したりする。制御回路 218 のメモリは、転送時のタイミング調節のために用いられる。

【0057】

外部通信制御回路 219 は前述の P J 1（図 2 参照）との通信を行うもので、例えば、外部からの指令に基づいて演算処理装置 200 内に格納されている情報（例えば、状態変化情報、遊技プログラム、書込終了コード及び固有 I D 等）を暗号化した後、外部へ転送する等の処理を行う。

遊技用演算処理装置 200 では、遊技領域部 200 A と情報領域部 200 B がバスモニタ回路 214 を介して独立して動作する。すなわち、情報領域部 200 B 側は遊技領域部 200 A における C P U コア 201 の作動に関係なく（プログラム実行に関係なく）動作可能である。

【0058】

6. 復号化・R O M 書込み回路 211 の構成

図 6 は、復号化・R O M 書込み回路 211 を含む要部のブロック図である。復号化・R O M 書込み回路 211 は、キー復号回路（第 1 の取り込み手段、第 1 の復号化手段）211 a、プログラム復号回路（第 2 の取り込み手段、第 2 の復号化手段）211 b、プログラム書込み回路 211 c、生成復号キー一時記憶部 211 d 及び遊技プログラム一時記憶部 211 e を備えており、前述のバス切り換え回路 204 b（図 5 参照）を介して暗号化生成復号キー（発明の要旨に記載の第 1 の鍵に相当）300 と暗号化遊技プログラム 301 を取り込み、パラメータメモリ 213 の固定復号キー 213 c を用いて暗号化生成復号キー 300 を復号化するとともに、復号化された生成復号キーを用いて暗号化遊技プログラム 301 を復号化し、復号化された遊技プログラム 202 a を R O M 202 に書き込むというものである。

【0059】

二つの一時記憶部（生成復号キー一時記憶部 211 d 及び遊技プログラム一時記憶部 211 e）は、その名前が示すとおりデータの“一時記憶”を行うものであり、記憶期間は少なくとも復号化された遊技プログラムを R O M 202 に書き込むまでの間、言い換えれば、復号化された遊技プログラムが R O M 202 に書き込まれた後はその記憶データを完全に消し去るものである。これは、使用済みの遊技機 10 がホール 1 から外されて第三者の手に渡った場合でも、暗号化遊技プログラム 301 の復号化に用いるキーを不明にするためのセキュリティ対策である。

【0060】

なお、図では、復号化・R O M 書込み回路 211 に取り込まれる暗号化生成復号キー 300 と暗号化遊技プログラム 301 がフロッピーディスクに収められているが、これは、何らかの記憶媒体又は通信媒体を介して取り込まれることを意味するものであって、その媒

体を（フロッピーディスクに）特定するものではない。

【0061】

ここで、暗号化遊技プログラム301は、前述のプログラム開発段階における目的プログラムを所定の暗号化アルゴリズム（特に限定しないが、例えば、DES：Data Encryption Standardなど）で暗号化したものであり、また、その暗号化遊技プログラム301を復号化するための暗号化生成復号キー300も、同様のアルゴリズムで暗号化したものである。

【0062】

したがって、（１）仮に復号化・ROM書込み回路211に取り込む前の暗号化遊技プログラム301を入手したとしても、暗号化生成復号キー300を入手しなければ暗号化遊技プログラム301の解読を行えないから、また、（２）暗号化遊技プログラム301と暗号化生成復号キー300の両方を入手したとしても、暗号化生成復号キー300の復号化に必要な固定復号キー213cを入手しなければ暗号化生成復号キー300の解読を行えないから、結局、裏口ムやぶら下がり基板などの不正部品の作製を阻止して、セキュリティ性を向上できるという効果が得られる。

【0063】

これは、暗号化遊技プログラム301の復号化に必要な秘密鍵（生成復号キー）を暗号化したうえ、さらに、その暗号化生成復号キー300の復号化に必要な秘密鍵（固定復号キー213c）を演算処理装置200のパラメータメモリ213にあらかじめ書き込んだからであり、要するに、鍵を二重にして最後の鍵（固定復号キー213c）を演算処理装置200に組み込んだからであり、最後の鍵さえ第三者の手に渡らなければ暗号化遊技プログラム301を解読できないからである。

【0064】

また、本実施の形態によれば、暗号化遊技プログラム301を復号化・ROM書込み回路211で復号化してROM202に書き込むため、若し、その暗号化遊技プログラム301に改竄箇所（又は配布過程でのビットエラー）がある場合は、復号化の過程で生成復号化キー300と対応しない部分が生じ、当該部分が壊れた（正常に復号化されない）ままROM202に書き込まれるから、CPUコア201で実行される遊技制御がその部分で異常動作（仕様でない動作；典型的には暴走）する結果、遊技プログラムの正当性評価（改竄若しくはバグを含むかどうかの評価）を間接的に行うことができ、正当性評価のための特別の回路を要しないというメリットも得られる。

【0065】

なお、本実施の形態では、外部から取り込んだ暗号化生成復号キー300をキー復号回路211aで復号化し、この復号化されたキーを用いて暗号化遊技プログラム301を復号化しているが、これに限らない。例えば、暗号化遊技プログラム301の復号化キー（復号化のための鍵）をあらかじめパラメータメモリ213などに記憶しておき、このキーを用いて、暗号化遊技プログラム301を復号化してもよい。

これによれば、暗号化遊技プログラム301を復号化するのに必要な鍵を内部に保持（例えば、パラメータメモリ213などに記憶）するので、仮に暗号化遊技プログラム301が第三者の手に渡っても、復号化のための鍵を入手しない限り、暗号化遊技プログラム301を復号化することができない。よって、第三者は原始プログラム（復号化された遊技プログラムと同等である）の内容が理解できないため、遊技プログラムを自分達の都合に合わせて変更することができず、その結果、遊技プログラムの改竄を防止でき、例えば、裏口ムやぶら下がり基板などの不正部品の作製を阻止することができるうえ、さらに、暗号化生成復号キー300を配布する必要がないので、セキュリティ性を向上できる。

【0066】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、所定のアルゴリズムで暗号化された遊技プログラムを復号化するのに必要な鍵を内部に保持するので、仮に暗号化された遊技プログラムが第三者の手に渡っても、復号化のための鍵を入手しない限り、暗号化された遊技プログラムを復号

化することができない。よって、第三者は原始プログラム（復号化された遊技プログラムと同等である）の内容が理解できないため、遊技プログラムを自分達の都合に合わせて変更することができず、その結果、遊技プログラムの改竄を防止でき、例えば、裏口ムやぶら下がり基板などの不正部品の作製を阻止することができる。

請求項 2 記載の発明によれば、所定のアルゴリズムで暗号化された遊技プログラムを復号化するのに必要な第 1 の鍵を暗号化して取り込み、且つ、その第 1 の鍵を復号化するのに必要な第 2 の鍵を内部に保持するので、仮に暗号化された遊技プログラムが第三者の手に渡っても、第 1 の鍵及び第 2 の鍵が渡らない限り、暗号化された遊技プログラムを復号化できないから、請求項 1 記載の発明と同様に、遊技プログラムの改竄を防止でき、例えば、裏口ムやぶら下がり基板などの不正部品の作製を阻止することができる。

さらに加えて、遊技店から外された使用済みの遊技機から遊技用演算処理装置を取り外し、この遊技用演算処理装置の内部の第 2 の鍵を読み出すことに成功しても、第 1 の鍵が存在しないことから遊技プログラムを復号化する手立てがない。よって、より一層、遊技プログラムの改竄が困難となる。

また、前記演算処理手段は、前記書込み手段によって不揮発性記憶手段に書き込まれた遊技プログラムを実行するので、言い換えれば、所定のアルゴリズムで復号化された遊技プログラムをそのまま実行するので、若し、その遊技プログラムに改竄箇所（又は配布過程でのビットエラー）があった場合は、復号化の過程で第 1 の鍵と対応しない部分が生じ、当該部分が正常に復号化されないまま不揮発性記憶手段に書き込まれるから、演算処理手段で実行される遊技制御がその部分で異常動作する結果、遊技プログラムの正当性評価を間接的に行うことができ、正当性評価のための特別の回路を要しないというコスト上のメリットが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ホールの全体構成を示すブロック図である。

【図 2】PJ 1 のブロック図である。

【図 3】遊技機の正面図である。

【図 4】遊技制御装置のブロック図である。

【図 5】遊技用演算処理装置のブロック図である。

【図 6】復号化・ROM 書込み回路を含む要部のブロック図である。

【図 7】マイクロコンピュータ般のプログラム開発段階を示す図である。

【符号の説明】

- 1 0 遊技機
- 2 0 0 CPU コア（演算処理手段）
- 2 0 2 ROM（不揮発性記憶手段）
- 2 0 2 a 遊技プログラム
- 2 0 3 RAM（揮発性記憶手段）
- 2 1 1 a キー復号回路（第 1 の取り込み手段、第 1 の復号化手段）
- 2 1 1 b プログラム復号回路（第 2 の取り込み手段、第 2 の復号化手段）
- 2 1 1 c プログラム書込み回路（書込み手段）
- 2 1 3 パラメータメモリ（格納手段）
- 2 1 3 c 固定復号キー（第 2 の鍵）
- 3 0 0 暗号化生成復号キー（第 1 の鍵）
- 3 0 1 暗号化遊技プログラム（暗号化された遊技プログラム）