(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4281883号
(P4281883)

(45)発行日　平成21年6月17日(2009.6.17)　(24)登録日　平成21年3月27日(2009.3.27)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 334
A63F 7/02 304Z
A63F 7/02 332Z

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平10-285312
(22)出願日　平成10年10月7日(1998.10.7)
(65)公開番号　特開2000-107425(P2000-107425A)
(43)公開日　平成12年4月18日(2000.4.18)
審査請求日　平成17年10月6日(2005.10.6)

(73)特許権者　000106690
サン電子株式会社
愛知県江南市古知野町朝日２５０番地
(74)代理人　100064344
弁理士　岡田　英彦
(74)代理人　100091742
弁理士　小玉　秀男
(74)代理人　100106725
弁理士　池田　敏行
(74)代理人　100101524
弁理士　長谷川　哲哉
(74)代理人　100105120
弁理士　岩田　哲幸
(74)代理人　100105728
弁理士　中村　敦子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】不正検出装置及び不正検出方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
予め設けられている各機器と、
前記各機器を制御するために予め設けられている正規制御回路と、
前記正規制御回路の動作状態を出力するために予め設けられている外部出力端子と、を備えるとともに、
前記正規制御回路に対して不正制御回路が追加されていない場合は、前記各機器には予め前記正規制御回路からの第１の通信線が接続されているとともに前記外部出力端子には予め前記正規制御回路からの第２の通信線が接続された状態であり、
前記正規制御回路に対して前記不正制御回路が追加された場合は、前記各機器には前記正規制御回路からの第１の通信線が切断されて前記不正制御回路からの第３の通信線が接続されるとともに前記外部出力端子には前記正規制御回路からの第２の通信線が切断されて前記不正制御回路からの第４の通信線が接続された状態である遊技台に、前記不正制御回路が追加されているか否かを検出する不正検出装置であって、
第５の通信線を介して前記正規制御回路に接続されるとともに第６の通信線を介して前記外部出力端子に接続され、
第５の通信線を介して前記正規制御回路から前記外部出力端子に出力している第１の外部出力信号を取り込むとともに第６の通信線を介して前記外部出力端子から出力している第２の外部出力信号を取り込み、
前記正規制御回路からの第１の外部出力信号と、前記外部出力端子からの第２の外部出

力信号と、が一致していない場合は前記不正制御回路が追加されていると判定する不正検出手段を有する、
不正検出装置。
【請求項２】
予め設けられている各機器と、
前記各機器を制御するために予め設けられている正規制御回路と、
前記正規制御回路の動作状態を出力するために予め設けられている外部出力端子と、を備えるとともに、
前記正規制御回路に対して不正制御回路が追加されていない場合は、前記各機器には予め前記正規制御回路からの第１の通信線が接続されているとともに前記外部出力端子には予め前記正規制御回路からの第２の通信線が接続された状態であり、
前記正規制御回路に対して前記不正制御回路が追加された場合は、前記各機器には前記正規制御回路からの第１の通信線が切断されて前記不正制御回路からの第３の通信線が接続されるとともに前記外部出力端子には前記正規制御回路からの第２の通信線が切断されて前記不正制御回路からの第４の通信線が接続された状態である遊技台に、前記不正制御回路が追加されているか否かを検出する不正検出方法であって、
前記正規制御回路に接続されるとともに前記外部出力端子に接続される不正検出手段を用いて、
前記正規制御回路から前記外部出力端子に出力している第１の外部出力信号を取り込むとともに前記外部出力端子から出力している第２の外部出力信号を取り込むステップと、
前記正規制御回路からの第１の外部出力信号と、前記外部出力端子からの第２の外部出力信号と、が一致していない場合は前記不正制御回路が追加されていると判定するステップと、を有する、
不正検出方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、パチンコ店に設置される遊技台等に不正な制御回路が存在することを検出する不正検出装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
パチンコ店等に設置されている遊技台の概略構成図を図３に示す。図３において、遊技台１１０には、遊技台１１０に設けられている各機器１１１を制御する制御回路１２０が取り付けられている。通常、制御回路１２０は制御基板として形成される。制御回路１２０には、各遊技台１１０の特賞発生制御や特別図柄表示確定制御等を行うプログラムを記憶する記憶部（図示せず）、記憶部に記憶されているプログラムに従って各機器１１１に制御信号を出力する制御部（ＣＰＵ）１２１が設けられている。また、遊技台１１０には、特賞発生時や特別図柄表示確定時等に各遊技台に設けられている表示灯等を作動させるための外部出力信号を出力する外部出力端子１１２が設けられている。
制御部１２１は、記憶部に記憶されているプログラムによって特賞を発生させる時や表示手段に特定の図柄を表示させる時等において、通信線１２２を介して各機器１１１に制御信号を出力する。同時に、制御部１２１は、特賞発生信号や特定図柄表示確定信号等の外部出力信号を通信線１２３を介して外部出力端子１１２に出力する。これにより、外部出力端子１１２から通信線１１３を介して特賞発生信号や特定図柄表示確定信号等が例えば表示灯駆動回路等に出力され、遊技台１１０の表示灯が点灯制御されて特賞が発生していることや特定図柄が表示されていること等が報知される。
【０００３】
このように、制御回路１２０の記憶部に記憶されているプログラムによって遊技台１１０の各機器１１１が制御されるため、制御回路１２０の記憶部に記憶されているプログラムを不正に改竄したり、制御回路１２０を不正な制御回路と取り替えたりする不正行為が

絶えない。

このため、以下のような不正検出装置が考えられている。すなわち、制御回路１２０の記憶部に、例えばプログラムハッシュ値生成鍵と該プログラムハッシュ値生成鍵を用いて当該制御回路１２０の記憶部に記憶されるプログラムから生成した圧縮情報であるプログラムハッシュ値を記憶させておく。また、制御回路１２０の制御部１２１を、通信線１３１を介して不正検出手段１３０に接続する。

不正検出手段１３０は、適宜の時間等に通信線１３１を介して制御回路１２０の制御部１２１にチェック指令を出力する。制御回路１２０の制御部１２１は、不正検出手段１３０からのチェック指令が入力されると、記憶部に記憶されているプログラムハッシュ値生成鍵を用いて、記憶部に記憶されているプログラムからプログラムハッシュ値を生成する。そして、生成したプログラムハッシュ値が記憶部に記憶されているプログラムハッシュ値と一致するか否かを判断し、一致している場合には一致信号を、不一致の場合には不一致信号を不正検出手段１３０に出力する。不正検出手段１３０は、制御部１２１から不一致信号が出力された場合には、制御回路１２０の記憶部に記憶されているプログラムが不正に改竄されている、あるいは制御回路１２０が不正な制御回路に取り替えられていると判断し、異常警報を出力する等の異常処理を実行する。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、例えば図４に示すような不正が行われることがある。すなわち、正規の制御回路１２０の制御部１２１と不正検出手段１３０とを接続する通信線１３１はそのままにして、制御部１２１と各機器１１１及び外部出力端子１１２とを接続する通信線１２２及び通信線１２３を切断する。そして、不正制御回路１４０の制御部１４１と各機器１１１及び外部出力端子１１２とを通信線１４２及び１４３を介して接続する。

この場合、遊技台１１０の各機器１１１は、不正制御回路１４０の制御部１４１によって、記憶部に記憶されているプログラムにしたがって制御される。また、外部出力端子１１２からは、不正制御回路１４０の制御部１４１から出力される特賞発生信号や特定図柄表示確定信号等の外部出力信号が出力される。この場合、遊技台１１０の動作状態と表示灯等の駆動状態とが一致しているため、外見上では不正制御回路が取り付けられていることを判別することができない。また、不正検出手段１３０には通信線１３１を介して正規の制御回路１２０の制御部１２１が接続されているため、チェック処理を行っても正規の制御回路であると判断してしまう。このように、不正制御回路１４０によって各機器１１１が制御されているにも拘わらず、正規の制御回路１２０によって各機器１１１が制御されていると誤判断する状態を成りすまし不正という。

以上のように、従来の不正検出装置では不正制御回路による成りすまし不正を検出することができなかった。

本発明は、前記問題点を解決するために創案されたものであり、不正制御回路による成りすまし不正を確実に検出することができる不正検出装置を提供することを課題とする。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本実施の形態に記載の発明は、制御回路と通信線を介して接続される不正検出手段を備え、前記不正検出手段は、前記制御回路から出力端子に出力される外部出力信号を前記通信線を介して入力し、前記入力された外部出力信号と前記出力端子から出力される外部出力信号との比較結果が不一致の場合に、不正制御回路の存在を検出する不正検出装置である。

本実施の形態に記載の不正検出装置を用いれば、簡単な構成で不正制御回路による成りすまし不正を確実に検出することができる。

また、本実施の形態に記載の発明は、制御回路と通信線を介して接続される不正検出手段を備え、前記不正検出手段は、前記制御回路から出力される外部出力信号を前記通信線を介して入力すると、該入力された外部出力信号を出力し、また前記通信線を介して不正制御回路検出処理を行って不正制御回路の存在を検出する不正検出装置である。

本実施の形態に記載の不正検出装置を用いれば、外部出力信号の出力及び不正制御回路検出処理を１つの不正検出手段で行うため、外部出力端子を不要にすることができるとともに、不正制御回路による成りすまし不正を確実に検出することができる。さらに、不正制御回路の検出も行うことができる。

また、本実施の形態に記載の発明では、更にデータベースを備え、前記不正検出手段は、前記制御回路に記憶されている情報と、前記データベースから読み出した情報との比較結果が不一致の場合に、不正制御回路の存在を検出する前記不正制御回路検出処理を行う。

本実施の形態に記載の不正検出装置を用いれば、不正制御回路の検出を確実に行うことができる。

また、本実施の形態に記載の発明では、前記制御回路は、記憶部を有しており、前記記憶部に記憶されている情報から生成した符号と、前記記憶部に記憶されている符号とを比較し、比較結果が一致の場合は一致信号を、不一致の場合は不一致信号を前記不正検出手段に出力し、前記不正検出手段は、前記制御回路から不一致信号が入力された場合に、不正制御回路の存在を検出する前記不正制御回路検出処理を行う。

また、請求項１に記載の不正検出装置は、予め設けられている各機器と、前記各機器を制御するために予め設けられている正規制御回路と、前記正規制御回路の動作状態を出力するために予め設けられている外部出力端子と、を備えるとともに、前記正規制御回路に対して不正制御回路が追加されていない場合は、前記各機器には予め前記正規制御回路からの第１の通信線が接続されているとともに前記外部出力端子には予め前記正規制御回路からの第２の通信線が接続された状態であり、前記正規制御回路に対して前記不正制御回路が追加された場合は、前記各機器には前記正規制御回路からの第１の通信線が切断されて前記不正制御回路からの第３の通信線が接続されるとともに前記外部出力端子には前記正規制御回路からの第２の通信線が切断されて前記不正制御回路からの第４の通信線が接続された状態である遊技台に、前記不正制御回路が追加されているか否かを検出する不正検出装置である。

そして不正検出装置は、第５の通信線を介して前記正規制御回路に接続されるとともに第６の通信線を介して前記外部出力端子に接続され、第５の通信線を介して前記正規制御回路から前記外部出力端子に出力している第１の外部出力信号を取り込むとともに第６の通信線を介して前記外部出力端子から出力している第２の外部出力信号を取り込み、前記正規制御回路からの第１の外部出力信号と、前記外部出力端子からの第２の外部出力信号と、が一致していない場合は前記不正制御回路が追加されていると判定する不正検出手段を有する。

また、請求項２に記載の不正検出方法は、予め設けられている各機器と、前記各機器を制御するために予め設けられている正規制御回路と、前記正規制御回路の動作状態を出力するために予め設けられている外部出力端子と、を備えるとともに、前記正規制御回路に対して不正制御回路が追加されていない場合は、前記各機器には予め前記正規制御回路からの第１の通信線が接続されているとともに前記外部出力端子には予め前記正規制御回路からの第２の通信線が接続された状態であり、前記正規制御回路に対して前記不正制御回路が追加された場合は、前記各機器には前記正規制御回路からの第１の通信線が切断されて前記不正制御回路からの第３の通信線が接続されるとともに前記外部出力端子には前記正規制御回路からの第２の通信線が切断されて前記不正制御回路からの第４の通信線が接続された状態である遊技台に、前記不正制御回路が追加されているか否かを検出する不正検出方法である。

そして不正検出方法は、前記正規制御回路に接続されるとともに前記外部出力端子に接続される不正検出手段を用いて、前記正規制御回路から前記外部出力端子に出力している第１の外部出力信号を取り込むとともに前記外部出力端子から出力している第２の外部出力信号を取り込むステップと、前記正規制御回路からの第１の外部出力信号と、前記外部出力端子からの第２の外部出力信号と、が一致していない場合は前記不正制御回路が追加されていると判定するステップと、を有する。

また、本実施の形態に記載の発明は、遊技機を制御する制御回路に対する不正制御回路の存在を検出する不正検出装置であって、不正検出手段とデータベースとを備え、前記制御回路は、前記不正検出手段を介して、前記遊技機に接続される外部機器に外部出力信号を出力している。

前記不正検出手段は、第７の通信線を介して前記制御回路に接続されているとともに、第８の通信線を介して前記外部機器に接続されており、第７の通信線を介して前記制御回路から外部出力信号が入力されると、入力された外部出力信号を第８の通信線を介して前記外部機器に出力し、第７の通信線を介して前記制御回路から入力された、前記制御回路に記憶されている情報と、前記データベースから読み出した情報との比較結果が不一致の場合に、不正制御回路の存在を検出する。

また、本実施の形態に記載の発明は、遊技機を制御する制御回路に対する不正制御回路の存在を検出する不正検出装置であって、不正検出手段を備え、前記制御回路は、前記不正検出手段を介して、前記遊技機に接続される外部機器に外部出力信号を出力している。

また前記制御回路は、記憶部を有しており、前記記憶部に記憶されている情報から生成した符号と、前記記憶部に記憶されている符号とを比較し、比較結果が一致の場合は一致信号を、不一致の場合は不一致信号を前記不正検出手段に出力する。

前記不正検出手段は、第７の通信線を介して前記制御回路に接続されているとともに、第８の通信線を介して前記外部機器に接続されており、第７の通信線を介して前記制御回路から外部出力信号が入力されると、入力された外部出力信号を第８の通信線を介して前記外部機器に出力し、第７の通信線を介して前記制御回路から不一致信号が入力された場合に、不正制御回路の存在を検出する。

【０００６】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

図１は、本発明の不正検出装置の第１の実施の形態の概略図である。本実施の形態では、不正検出手段３０は、通信線３１を介して制御回路２０（通常、制御基板として形成される）の制御部２１と接続されているとともに、外部出力端子１２に接続されている通信線１３と接続されている。不正検出手段３０と制御回路２０の制御部２１や外部出力端子１２との通信は無線で行うこともできる。

不正検出手段３０は、例えば、制御回路２０の記憶部に不正プログラムが記憶されているか否かを検出する不正制御回路検出処理、不正制御回路による成りすまし不正を検出する成りすまし不正検出処理等を行う。

【０００７】

本実施の形態では、制御回路２０が本発明の制御回路に対応し、外部出力端子１２が本発明の出力端子に対応し、不正検出手段３０が本発明の不正検出手段に対応する。

【０００８】

不正検出手段３０による不正制御回路検出処理としては、例えば、以下のような方法がある。

第１の方法では、制御回路２０の記憶部にＩＤを記憶させるとともに、不正検出手段３０に各遊技台１０に取付けられている正規の制御回路２０のＩＤを記憶するデータベースを設ける。

不正検出手段３０から通信線３１を介して制御回路２０の制御部２１にチェック指令が出力されると、制御部２１は、制御回路２０の記憶部に記憶されているＩＤを通信線３１を介して不正検出手段３０に出力する。

不正検出手段３０は、入力されたＩＤがデータベースに記憶されているか否かを判断する。そして、入力されたＩＤがデータベースに記憶されている場合には、制御回路２０が正規の制御回路であると判断する。一方、入力されたＩＤがデータベースに記憶されていない場合には、制御回路２０が不正な制御回路に取り替えられていると判断する。この場合には、異常警報を出力する等の異常処理を行う。

【０００９】

第２の方法では、制御回路２０の記憶部にＩＤとプログラムを記憶させるとともに、不正検出手段３０に、制御回路２０に割り当てられている符号生成鍵（符号生成方法も含む）と、該符号生成鍵を用いて該制御回路２０の記憶部に記憶されているプログラムから生成した符号をＩＤに対応させて記憶するデータベースを設ける。

不正検出手段３０から通信線３１を介して制御回路２０の制御部２１にチェック指令が出力されると、制御部２１は、制御回路２０の記憶部に記憶されているＩＤ及びプログラムを通信線３１を介して不正検出手段３０に出力する。

不正検出手段３０は、入力されたＩＤに対応する符号生成鍵をデータベースから読み出し、読み出した符号生成鍵を用いて入力されたプログラムから符号を生成する。そして、生成した符号がデータベースに記憶されている符号と一致するか否かを判断する。生成した符号がデータベースに記憶されている符号と一致する場合には制御回路２０が正規の制御回路であると判断し、一致しない場合には制御回路２０の記憶部に記憶されているプログラムが不正に改竄されているか、あるいは制御回路２０が不正な制御回路に取り替えられていると判断する。

【００１０】

第３の方法では、制御回路２０の記憶部に、ＩＤ、プログラム、制御回路２０に割り当てられている符号生成鍵及び該符号生成鍵を用いて前記プログラムから生成した符号を制御回路２０に割り当てられている秘密鍵を用いて生成した冗長情報を記憶させるとともに、不正検出手段３０に、制御回路２０に対応する秘密鍵をＩＤに対応させて記憶するデータベースを設ける。

不正検出手段３０から通信線３１を介して制御回路２０の制御部２１にチェック指令が出力されると、制御部２１は、制御回路２０の記憶部に記憶されているＩＤ、プログラム及び冗長情報を通信線３１を介して不正検出手段３０に出力する。

不正検出手段３０は、入力されたＩＤに対応する秘密鍵をデータベースから読み出し、読み出した秘密鍵を用いて入力された冗長情報から符号生成鍵及び符号を再生する。そして、再生した符号生成鍵を用いて入力されたプログラムから符号を生成し、生成した符号が再生した符号と一致するか否かを判断する。生成した符号が再生した符号と一致する場合には制御回路２０が正規の制御回路であると判断し、一致しない場合には制御回路２０の記憶部に記憶されているプログラムが不正に改竄されているか、あるいは制御回路２０が不正な制御回路に取り替えられていると判断する。

【００１１】

第４の方法では、制御回路２０の記憶部に、制御回路２０に割り当てられている符号生成鍵、該符号生成鍵を用いて制御回路２０の記憶部に記憶されるプログラム等の情報から生成した符号を記憶させる。

不正検出手段３０から通信線３１を介して制御回路２０の制御部２１にチェック指令が出力されると、制御部２１は、制御回路２０の記憶部に記憶されている符号生成鍵、符号及びプログラム等を読み出す。そして、読み出した符号生成鍵を用いて読み出したプログラム等から符号を生成し、生成した符号が読み出した符号と一致するか否かを判断する。生成した符号が読み出した符号と一致している場合には一致信号を、不一致の場合には不一致信号を通信線３１を介して不正検出手段３０に出力する。不正検出手段３０は、制御部２１から不一致信号が入力された場合には制御回路２０の記憶部に記憶されているプログラムが不正に改竄されているか、あるいは制御回路２０が不正な制御回路に取り替えられていると判断する。

【００１２】

第５の方法では、制御回路２０の記憶部にＩＤ及び乱数を記憶させるとともに、不正検出手段３０に、各制御回路２０の記憶部に記憶させた乱数をＩＤに対応させて記憶するデータテーブルを設ける。

不正検出手段３０から通信線３１を介して制御回路２０の制御部２１にチェック指令が出力されると、制御部２１は、制御回路２０の記憶部に記憶されているＩＤ及び乱数を通信線３１を介して不正検出手段３０に出力する。

不正検出手段３０は、入力されたＩＤに対応する乱数をデータベースから読み出し、読み出した乱数が入力された乱数と一致するか否かを判断する。読み出した乱数が入力された乱数と一致する場合には制御回路２０が正規の制御基板であると判断し、一致しない場合には制御回路２０の記憶部に記憶されているプログラムが不正に改竄されているか、あるいは制御回路２０が不正な制御回路に取り替えられていると判断する。

不正制御回路を検出する方法としては、以上の方法以外にも種々の方法を用いることができる。

【００１３】

不正検出手段３０による成りすまし不正検出処理を行う場合には、例えば、適宜の時間に不正検出手段３０から通信線３１を介して制御回路２０の制御部２１に外部出力信号チェック指令を出力する。

制御回路２０の制御部２１は、不正検出手段３０からの外部出力信号チェック指令が入力されると、その時に外部出力端子１２に出力している外部出力信号、例えば特賞発生信号や特定図柄表示確定信号等を通信線３１を介して不正検出手段３０に出力する。

不正検出手段３０は、通信線３１を介して入力された、制御回路２０の制御部２１から外部出力端子１２に出力されている外部出力信号と、外部出力端子１２から通信線１３を介して出力されている外部出力信号とを比較する。そして、制御部２１から外部出力端子１２に出力されている外部出力信号と外部出力端子１２から出力されている外部出力信号とが一致している場合には、通信線３１に接続されている制御回路２０の制御部２１によって遊技台１０の各機器１１が制御されていると判断する。一方、一致していない場合には、通信線３１に接続されている制御回路２０と異なる不正制御回路４０による成りすまし不正が行われていると判断し、当該制御回路２０が取り付けられている遊技台１０の台番号や異常内容等を出力する異常処理を行う。

【００１４】

以下に、本実施の形態を用いて成りすまし不正を検出する処理を具体的に説明する。

ここで、図１に示すように不正制御回路４０によって成りすまし不正が行われている場合を考える。すなわち、正規の制御回路２０の制御部２１と不正検出手段３０とを接続する通信線３１はそのままであるが、制御部２１と各機器１１とを接続する通信線２２及び制御部２１と外部出力端子１２とを接続する通信線２３は切断されている。また、不正制御回路４０の制御部４１は、通信線４２を介して各機器１１と接続されているとともに、通信線４３を介して外部出力端子１２と接続されている。このため、遊技台１０の各機器１１は不正制御回路４０の記憶部に記憶されている不正なプログラムに従って制御部４１により制御され、外部出力端子１２からは不正制御回路４０の制御部４１から出力される外部出力信号が通信線１３に出力されている。

【００１５】

いま、不正制御回路４０の記憶部に記憶されている不正なプログラムによって不正に特賞が発生した場合、制御部４１から各機器１１に特賞発生時に対応する制御信号が出力される。同時に、不正制御回路４０の制御部４１から外部出力端子１２に特賞発生信号が供給され、当該遊技台１０の表示灯等が特賞を示す状態に駆動される。このため、外見上からは不正制御回路４０によって特賞が発生していることを検出することができない。

また、不正検出手段３０は、適宜の時間に通信線３１を介して制御回路２０の制御部２１にチェック指令を出力し、例えば前記した方法により不正制御回路検出処理を行う。この場合、制御回路２０は正規の制御基板であるため、不正制御回路検出処理を行っても正規の制御回路であると判断してしまう。

【００１６】

しかしながら、本実施の形態では、不正検出手段３０は、さらに適宜の時間に通信線３１を介して制御回路２０の制御部２１に外部出力信号チェック指令を出力し、成りすまし不正検出処理を実行する。

通信線３１に接続されている制御回路２０の制御部２１は、不正検出手段３０からの外部出力信号チェック指令が入力されると、その時点で外部出力端子１２に出力している外

部出力信号を通信線３１を介して不正検出手段３０に出力する。この場合、通信線２３が切断されているため、実際には制御部２１からの外部出力信号は外部出力端子１２に出力されていない。

そして、不正検出手段３０は、通信線３１を介して入力された、制御回路２０の制御部２１から外部出力端子１２に出力されている外部出力信号と、その時に外部出力端子１２から通信線１３に出力されている外部出力信号を比較する。この時、不正制御回路４０の記憶部４１に記憶されているプログラムは特賞を発生させているが、通信線３１に接続されている制御回路２０の記憶部２１に記憶されているプログラムは特賞を発生させていなければ、制御回路２０の制御部２１から外部出力端子１２に出力されている外部出力信号と外部出力端子１２から通信線１３に出力されている外部出力信号とが一致しない。不正検出手段３０は、制御部２１から外部出力端子１２に出力されている外部出力信号と外部出力端子１２から出力されている外部出力信号が一致しない場合には、通信線３１に接続されている制御回路２０とは異なる不正制御回路４０による成りすまし不正が行われていると判断し、異常処理を行う。

なお、不正制御回路４０の記憶部４１に記憶されているプログラム及び正規の制御回路２０の記憶部２１に記憶されているプログラムが同時に特賞を発生させている場合には、正規のプログラムによる特賞発生状態にあるため、この場合には成りすまし不正を検出できなくても特に問題はない。

【００１７】

次に、本発明の第２の実施の形態を図２に示す。本実施の形態では、図１の実施の形態では設けていた遊技台の外部出力端子を取り除き、不正検出手段から外部出力信号を出力するように構成している。すなわち、制御回路６０の制御部６１を、通信線６３を介してのみ不正検出手段７０等の外部機器と接続する。

制御回路６０の制御部６１は、記憶部に記憶されているプログラムが特賞を発生させている時や特定図柄を表示させている時等には、各機器５１に特賞発生時や特定図柄表示確定時等に対応する制御信号を出力する。同時に、制御部６１は、通信線６３を介して不正検出手段７０に特賞発生信号や特定図柄表示確定信号等の外部出力信号を出力する。不正検出手段７０は、制御回路６０の制御部６１からの外部出力信号を入力すると、入力された外部出力信号を通信線７１を介して表示灯等の外部機器に出力する。

また、不正検出手段７０は、適宜の時間に通信線６３を介して制御回路６０の制御部６１にチェック指令を出力し、例えば前記した方法により通信線６３に接続されている制御回路６０が不正な制御回路であるか否かを判断する不正制御回路検出処理を実行する。

【００１８】

本実施の形態では、不正制御回路による成りすまし不正を行おうとすると、正規の制御回路６０の制御部６１と各機器５１及び不正検出手段７０とを接続する通信線６２及び６３を切断し、不正制御回路８０の制御部８１を通信線８２及び８３を介して各機器５１及び不正検出手段７０に接続する必要がある。

しかしながら、不正検出手段７０は、通信線８３を介して不正制御回路検出処理を行うため、通信線８３に接続された不正制御回路８０を不正な制御回路であると判断することができる。

これにより、不正制御回路による成りすまし不正を確実に検出することができる。

【００１９】

以上の実施の形態では、不正検出手段を単独で設けたが、不正検出手段あるいは遊技台の遊技情報収集端末に本発明の不正検出手段の機能及び遊技情報収集機能を持たせてもよい。この場合には、不正検出手段と遊技情報収集端末の両方を設置する必要がない。

また、不正検出手段に表示灯駆動機能や異常警報発生機能等を持たせることもできる。この場合には、表示灯駆動回路や異常警報発生回路等を別に設ける必要がない。

また、パチンコ店における不正制御回路の存在を検出する場合について説明したが、本発明はパチンコ店以外の種々の分野における不正制御回路の存在を検出するために用いることができる。

また、制御回路の記憶部に記憶されるプログラムに対する不正について説明したが、本発明はプログラム以外の種々の情報に対する不正を検出するために用いることができる。

【００２０】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項１に記載の不正検出装置を用いれば、簡単な構成で不正制御回路による成りすまし不正を確実に検出することができる。

また、本実施の形態に記載の不正検出装置を用いれば、外部出力信号の出力及び不正制御回路検出処理を１つの不正検出手段で行うため、外部出力端子を不要にすることができるとともに、不正制御回路による成りすまし不正を確実に検出することができる。さらに、不正制御回路の検出も行うことができる。

また、請求項１に記載の不正検出装置を用いれば、不正制御回路の検出を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の不正検出装置の第１の実施の形態を示す図である。

【図２】本発明の不正検出装置の第２の実施の形態を示す図である。

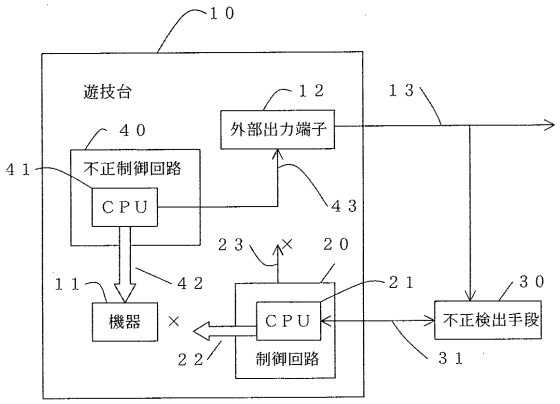
【図３】従来の不正検出装置を示す図である。

【図４】成りすまし不正時における従来の不正検出装置の動作を説明する図である。

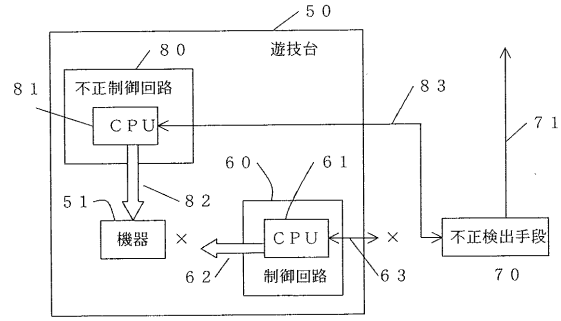
【符号の説明】

１０、５０、１１０　遊技台
２０、６０、１２０　制御基板
２１、６１、１２１　制御部
１２、１１２　外部出力端子
３０、７０、１３０　不正検出手段
４０、８０、１４０　不正制御基板

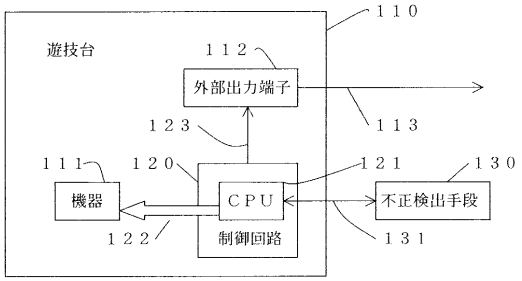
【図１】



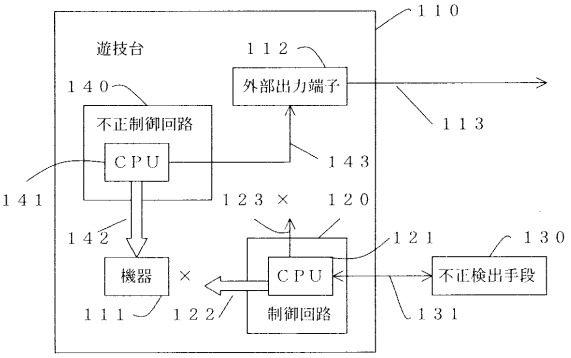
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

(74)代理人　100108512
弁理士　村瀬　裕昭
(72)発明者　川合　大介
愛知県江南市古知野町朝日２５０番地　サン電子株式会社内
(72)発明者　長谷川　雅彦
愛知県江南市古知野町朝日２５０番地　サン電子株式会社内

審査官　林　晴男

(56)参考文献　特開平１０－１９２５３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３４３８７２（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２０１９３２（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２６０９３９（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０３１７３７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F　7/02