

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4735877号

(P4735877)

(45) 発行日 平成23年7月27日 (2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年5月13日 (2011.5.13)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

請求項の数 1 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2010-94384 (P2010-94384)	(73) 特許権者	000148922
(22) 出願日	平成22年4月15日 (2010.4.15)		株式会社大一商会
(62) 分割の表示	特願2008-22487 (P2008-22487) の分割		愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地
原出願日	平成10年1月20日 (1998.1.20)	(74) 代理人	110001151 あいわ特許業務法人
(65) 公開番号	特開2010-179145 (P2010-179145A)	(72) 発明者	市原 高明
(43) 公開日	平成22年8月19日 (2010.8.19)		愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
審査請求日	平成22年5月17日 (2010.5.17)		会社大一商会内
		(72) 発明者	岩田 和也
			愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
			会社大一商会内
		(72) 発明者	杉浦 直
			愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
			会社大一商会内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機の制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 インターバル毎に遊技処理を実行する遊技制御プログラムを有する遊技機の制御装置であって、

前記遊技制御プログラムは、

1 インターバル毎に第1のカウンタの第1のカウント値を1回加算することにより、複数インターバル期間をかけて前記第1のカウント値を開始値から終了値に達するまで変化させるステップと、

前記第1のカウント値が終了値に達した場合、次のインターバルにおける前記第1のカウント値の開始値および終了値を変更するステップと、

所定の遊技条件が成立すると、そのときの第1のカウント値に基づいて遊技機の遊技状態を切り換えるステップと、を含み、

前記制御装置は、前記第1のカウンタの前記開始値及び前記終了値を決めるための第2のカウンタを備えている、

ことを特徴とする遊技機の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は遊技機の制御装置に関し、不正遊技を防止するための技術に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

パチンコ機やスロットマシン機等の遊技機では、乱数の値によって「当たり」か「はずれ」かを決定している。この乱数の値はカウンタの値（すなわちカウント値）と一致し、インターバル（例えば4ミリ秒間）ごとに所定範囲内で変化させている。すなわち、通常はカウンタ値を1ずつ増やし、カウンタ値が終了値に達するとカウンタを開始値に初期化して循環させる。例えば、所定範囲を0～299と仮定すると、開始値は0となり、終了値は299となる。この例では、カウンタ値が0～298のときには1増加させ、カウンタ値が299のときには0に初期化する。したがって、カウンタは、遊技機の電源投入時（あるいはリセット時）から定期的に更新し続けることになる。

【 0 0 0 3 】

上記カウント値は、遊技機に設けられている図柄表示器の図柄表示に用いられることが多い。すなわち、図柄変動を開始する始動口に遊技球が入賞すると、その入賞を検知したときのカウント値を読み取る。そして、読み取ったカウント値（以下「読取値」と呼ぶ。）に応じて、その後に図柄表示器に表示する図柄の内容を制御している。例えば、上記所定範囲のうちで「7」のみが当たりである場合を仮定する。もし、読取値が「7」であれば、図柄表示器に表示させる図柄の内容を「当たり」の態様（具体的には「777」等の当たり図柄）で停止するように制御する。また、読取値が「7」以外の値であれば、その値に応じて図柄表示器に表示させる図柄の内容を「はずれ」の態様で停止するように制御する。

【 0 0 0 4 】

ここで、パチンコ機において遊技球が始動口に入賞するタイミング（以下「入賞タイミング」と呼ぶ。）は、遊技盤面に多数配置された障害釘によって遊技球が乱雑に振る舞うために一様でない。したがって、インターバルごとに更新されるカウンタのカウント値を入賞タイミングで読み取っても、その読取値は結果的にランダムな値になる。ところが、カウンタはインターバルごとに更新されるため、ある「当たり」が出てから次の「当たり」が出るまでの周期も一定になる。その周期はカウント値が所定範囲を一巡する期間に等しくなり、以下「カウント周期」と呼ぶ。上記所定範囲の例において300個の値を4ミリ秒ごとに更新すると、カウント周期は1.2秒となる。したがって、一度読取値が当たりの値になったときから1.2秒後に遊技球が始動口に入賞すると、そのときの読取値もまた当たりの値となってしまう。

【 0 0 0 5 】

ところで、一定周期ごとに振動や音等の信号を発生させるいわゆる「体感器」なるものがある。この体感器が発生する信号に従って遊技者が発射装置のオン/オフを行えば、一定周期ごとに遊技球を発射させることができる。また、体感器によらず、部材の作動パターンによっては、遊技者が上記一定周期を知り得る場合がある。この部材の作動パターンとしては、例えば遊技盤面に設けられているランプの点滅パターン、スピーカから出る効果音、役物の動作パターン等がある。また、部材の作動パターンは、一般にカウンタの1周期とは無関係のタイミングで作動するようになっている。ところが設計や製造上のミス等の原因によってカウンタの1周期と同期して作動してしまうと、遊技者が上記一定周期を知ることが可能になる。この部材の作動パターンに従って遊技者が発射装置のオン/オフを行えば、一定周期ごとに遊技球を発射させることができる。ただし、上述したとおり、遊技盤面には多数の障害釘が設けられているため、入賞タイミングは必ずしも周期的には発生しない。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

しかし、カウンタの1周期（上記の例では1.2秒間）ごとに合わせて遊技球を発射すれば、入賞タイミングを周期的に発生させることも可能になる。そのため、始動口への入賞時に「当たり」となる確率を増大させることが可能になる。したがって、体感器等によって遊技すればほぼ確実に「当たり」を発生させることも可能になる。こうした不正遊技は

10

20

30

40

50

意図的に「当たり」を狙って遊技するものであり、偶然性により「当たり」を狙って遊技する一般の遊技者を考慮すると不公平であり、許されるべきでない。本発明はこのように鑑みてなされたものであり、体感器等の不正手段による不正遊技を防止する遊技機の制御装置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】

【0007】

請求項1に係る遊技機の制御装置は、

1 インターバル毎に遊技処理を実行する遊技制御プログラムを有する遊技機の制御装置であって、

前記遊技制御プログラムは、

1 インターバル毎に第1のカウンタの第1のカウント値を1回加算することにより、複数インターバル期間をかけて前記第1のカウント値を開始値から終了値に達するまで変化させるステップと、

前記第1のカウント値が終了値に達した場合、次のインターバルにおける前記第1のカウント値の開始値および終了値を変更するステップと、

所定の遊技条件が成立すると、そのときの第1のカウント値に基づいて遊技機の遊技状態を切り換えるステップと、を含み、

前記制御装置は、前記第1のカウンタの前記開始値及び前記終了値を決めるための第2のカウンタを備えている、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、体感器等の不正手段による遊技機の不正遊技を防止することができる。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明における実施の形態を図面に基づいて説明する。ここで、実施の形態1から実施の形態5までは、CPU内に設けられたカウンタを用いて実現する態様を示す。また、実施の形態6では、カウンタブロックを用いて実現する態様をそれぞれ示す。

【0018】

〔実施の形態1〕 まず、カウント値が開始値から終了値に達するまでの変化を多様にする実施の形態1について、図1～図8を参照しながら説明する。ここで、図1にはパチンコ機の外観を正面図で示す。図2には、第1の制御部の構成をブロック図で示す。図3には第1のメイン処理を、図4には第1のカウント処理（カウント処理Pa）を、図5には第2のカウント処理（カウント処理Pb）を、図6には大当たり判別処理を、図7には第3のカウント処理（カウント処理Pc）をそれぞれフローチャートで示す。図8には、カウント値の経時的な変化をタイムチャートで示す。これらの図において、共通する要素には同一符号を付している。

【0019】

図1において、パチンコ機10の遊技盤面12上には、複合装置14、第1種始動口18、大入賞口20等が適宜に配置して設けられている。複合装置14には、ゲートセンサ38、普通図柄表示器40、特別図柄表示器42等が設けられている。第1種始動口18は後述する特定領域の一つであって、通常の入賞口と同様に作用して賞球（賞品球とも呼ぶ）を払い出す。ゲートはパチンコ球（遊技球）の通過をゲートセンサ38が検出するだけであり、賞球は払い出さない。普通図柄表示器40は、普通図柄（例えば英数字や記号等）を表示する。この普通図柄はパチンコ球がゲートを通過したときに変動が始まり、その後停止する。特別図柄表示器42は、特別図柄（例えば絵柄や英数字、記号等）を表示する。この特別図柄は第1種始動口18にパチンコ球が入賞したときに変動が始まり、その後停止する。

【0020】

また、第1種始動口18は、始動口センサ34が設けられている。この始動口センサ34は、第1種始動口18に入賞したパチンコ球を検出すると、入賞信号を出力する。大入賞

10

20

30

40

50

口 2 0 には蓋 2 0 a が備えられており、この蓋 2 0 a はソレノイド 3 2 によって開閉される。また、大入賞口 2 0 には特別領域として V ゾーン 2 0 b が設けられている。この V ゾーン 2 0 b にパチンコ球が一定の時期に入賞すれば、大当たり遊技状態を一定制限（例えば 1 6 回）内で継続することができる。遊技盤面 1 2 以外では、賞球を含むパチンコ球を一時的に貯留する下皿 2 6 と、効果音や音楽等を出すスピーカ 2 8 と、遊技者の手がハンドル 2 2 に触れているか否かを検出するタッチセンサ 2 4 と、そのハンドル 2 2 を操作してパチンコ球を打ち出すための発射モータ 2 1 と、ガラス枠 1 7 の開放を検出する金枠センサ 3 6 とが設けられている。スピーカ 2 8 は賞球の受皿である上皿 3 0 の内部に設けられ、タッチセンサ 2 4 や金枠センサ 3 6 はそれぞれ所定の位置に設けられている。また、ランプ類 1 6 には L E D や電球等が用いられており、パチンコ機 1 0 の遊技内容等に合わせ 10 適切な位置に配置される。

【 0 0 2 1 】

次にメイン制御部 1 0 0 について、図 2 を参照しながら説明する。このメイン制御部 1 0 0 は、C P U （プロセッサ）1 1 0，R O M 1 0 2，R A M 1 0 4，発振器 1 0 1，入力処理回路 1 0 8，出力処理回路 1 1 2，表示制御回路 1 1 4，通信制御回路 1 1 6 等によって構成されている。発振器 1 0 1 はほぼ一定の周期でパルス信号を出力し、C P U 1 1 0 の動作を司る。C P U 1 1 0 は、R O M 1 0 2 に記録されている遊技制御プログラムを実行してパチンコ機 1 0 を制御する。上記遊技制御プログラムには、後述する大当たり判別処理等を実現するためのプログラムが含まれる。この R O M 1 0 2 は E P R O M が用いられるが、E E P R O M やフラッシュメモリ等を用いてもよい。R A M 1 0 4 には、各種 20 データあるいは入出力信号が格納される。この R A M 1 0 4 には D R A M が用いられるが、S R A M やフラッシュメモリ等の不揮発性メモリを用いてもよい。カウンタ 1 1 1 は、C P U 1 1 0 内（例えばレジスタやバッファ）に設けられている。

【 0 0 2 2 】

入力処理回路 1 0 8 は、始動口センサ 3 4 やゲートセンサ 3 8 から送られた入賞信号を受けて、メイン制御部 1 0 0 内で処理可能なデータ形式に変換し、バス 1 1 8 を介して C P U 1 1 0 や R A M 1 0 4 にデータ等を送る。出力処理回路 1 1 2 は C P U 1 1 0 からバス 1 1 8 を介して送られた作動データを受けて、ランプ類 1 6 やソレノイド 3 2 等のようにパチンコ機 1 0 に備えられている各種の作動装置を作動させる。表示制御回路 1 1 4 は C P U 1 1 0 からバス 1 1 8 を介して送られた表示データを受けて、普通図柄表示器 4 0 や 30 特別図柄表示器 4 2 に対して、文字，図柄，画像等を表示するための制御を行う。通信制御回路 1 1 6 は、枠制御部 2 0 0（あるいはホールコンピュータ 3 0 0）との間においてデータを送受信するための回路である。枠制御部 2 0 0 はメイン制御部 1 0 0 と同様に C P U を中心に構成されており、その構成は公知であるので詳細な説明を省略する。なお、枠制御部 2 0 0 は、パチンコ遊技を行うために必要なパチンコ球の発射や賞球の払い出し等を制御し、効果音や音楽等をスピーカ 2 8 から出し、あるいは金枠センサ 3 6 による扉開放の検査等を所定のタイミングで行う。また、上記各構成要素は、いずれもバス 1 1 8 に互いに結合されている。

【 0 0 2 3 】

次に、メイン制御部 1 0 0 内で行われるカウント処理について、図 3 ～ 図 8 を参照しながら説明する。このカウント処理には、カウンタのカウント値をカウントアップする場合と、カウントダウンする場合と、その両方を混在させる場合とがある。ここでは説明を簡 40 単にするために、カウントアップする場合について説明する。そのため、開始値 C min は下限値に、終了値 C max は上限値にそれぞれ相当する。

【 0 0 2 4 】

図 3 に示すメイン処理において、まず特定条件が成立したか否かを判別する〔ステップ S 1 0 〕。ここで、「特定条件」は、パチンコ機の種類や日時等に応じて予め設定される。なお、遊技状態等に応じて、その特定条件を適時に変化させてもよい。また、特定条件が成立する具体例としては、特定領域（第 1 種始動口 1 8 等）にパチンコ球が入賞または通 50 過した場合や、大当たり状態になっている場合等がある。もし、特定条件が成立したとき

には (YES)、カウント処理 P b を実行する〔ステップ S 1 4〕。一方、特定条件が成立しないときには (NO)、カウント処理 P a を実行する〔ステップ S 1 2〕。

【0025】

ここで、カウント処理 P a の処理内容について、図 4 を参照しながら説明する。カウント処理 P a は、図 2 に示す CPU 110 内に設けられたカウンタ 111 のカウント値 C を 1 だけカウントアップする処理を行う。図 4 において、まずカウント値 C を 1 だけ加算する〔ステップ S 30〕。すなわち、 $C = C + 1$ の演算を行う。この演算の結果、カウント値 C が終了値 C max に達したか否かを判別する〔ステップ S 34〕。すなわち、 $C < C_{max}$ を満たすか否かで判別する。もし、カウント値 C が終了値 C max に達したならば (YES)、そのカウント値 C を開始値 C min で初期化する〔ステップ S 36〕。すなわち、 $C = C_{min}$ を実行する。このとき、初期化する値は開始値 C min に限らず、他の任意の値であってもよい。一方、カウント値 C が終了値 C max に達していないときは (NO) は、何もせずにカウント処理 P a を終了する。この処理の場合では、開始値 C min は下限値に、終了値 C max は上限値にそれぞれ相当する。

【0026】

なお、上記ステップ S 30 に代えて、あるいはそのステップ S 30 に加えて、変化値 X をカウント値 C に加算してもよい〔ステップ S 32〕。具体的には、図 2 に示す RAM 104 内に設けられるフリーカウンタ 105 のカウント値 N に基づいてデータテーブル TB 2 を参照して変化値 X を取得し、その変化値 X をカウント値 C に加算する。すなわち、 $C = C + X$ を実行する。データテーブル TB 2 には、カウント値 N と変化値 X との対応関係が規定され、以下に示すデータテーブル TB 4, TB 6 等でも同様である。この場合に変化値 X はどのような値でもよいが、素数とするときにはカウント値 C の変化が多様化する点でより望ましい。このステップ S 32 の実行によって、カウンタ 111 のカウント値 C を大きく変化させることができる。

【0027】

また、カウント処理 P b の

処理内容について、図 5 を参照しながら説明する。カウント処理 P b は、図 2 に示す CPU 110 内に設けられたカウンタ 111 のカウント値 C を所定範囲内において、上記フリーカウンタ 105 のカウント値 N だけカウントアップする処理を行う。図 5 において、まずカウント値 C をカウント値 N だけ加算する〔ステップ S 40〕。すなわち、 $C = C + N$ の演算を行う。この演算の結果、カウント値 C が終了値 C max に達したか否かを判別する〔ステップ S 44〕。すなわち、 $C < C_{max}$ を満たすか否かで判別する。もし、カウント値 C が終了値 C max に達したならば (YES)、そのカウント値 C をカウント値 C から終了値 C max を減算した値で初期化する〔ステップ S 46〕。すなわち、 $C = C - C_{max}$ を実行する。一方、カウント値 C が終了値 C max に達していないときは (NO) は、何もせずにカウント処理 P b を終了する。

【0028】

なお、上記ステップ S 40 に代えて、あるいはそのステップ S 40 に加えて、図 4 に示すステップ S 32 の場合と同様にフリーカウンタ 105 のカウント値 N に基づいてデータテーブル TB 4 を参照して変化値 X を取得し、その変化値 X をカウント値 N に加算してもよい〔ステップ S 42〕。すなわち、 $C = C + X$ の演算を実行する。また、ステップ S 46 では、カウント値 C を開始値 C min で初期化してもよい。

【0029】

図 3 に戻って、カウント値 C をカウントアップした後、パチンコ遊技のための遊技処理を行う〔ステップ S 16〕。この遊技処理には、パチンコ球がゲートセンサ 38 を通過すると行われる普通図柄表示器 40 の変動処理、パチンコ球が第 1 種始動口 18 に入賞すると行われる特別図柄表示器 42 の変動処理、パチンコ球が入賞すると行われる賞球の払い出し処理等のように、パチンコ遊技を実現するための各種処理が行われる。そのうちの一つに大当たり判別処理があり、図 6 を参照しながら説明する。この大当たり判別処理は、大当たり / はずれを判別するための処理を行う。

【 0 0 3 0 】

図 6 において、第 1 種始動口 1 8 にパチンコ球が入賞したか否かを判別する〔ステップ S 5 0〕。もし、パチンコ球が入賞したときは (Y E S)、カウンタ 1 1 1 を参照してカウント値 C を取得するとともに〔ステップ S 5 2〕、 R A M 1 0 4 (あるいは R O M 1 0 2) に格納されている大当たり値を取得する〔ステップ S 5 4〕。そして、大当たりか否かを判別する〔ステップ S 5 6〕。具体的には、ステップ S 5 2, 5 4 で取得したカウント値 C と大当たり値とが一致しているか否かで判別する。もし、一致しているときには (Y E S)、大当たり処理を行う〔ステップ S 5 8〕。大当たり処理としては、特別図柄表示器 4 2 に大当たり図柄を表示するとともに、所定期間かつ所定回数を限度として大入賞口 2 0 の蓋 2 0 a を開く。こうして、遊技者は多くの賞球を得ることができる。一方、お

10

【 0 0 3 1 】

再び図 3 に戻って、ステップ S 1 6 の遊技処理を終えた後、ステップ S 1 0 を実行し始めてからインターバル t (例えば 4 ミリ秒間) を経過するまで〔ステップ S 2 0〕、カウント処理 P c を実行する〔ステップ S 1 8〕。このカウント処理 P c はフリーカウンタ 1 0 5 のカウント値 N をカウントアップするための処理であって、図 7 を参照しながら説明する。図 7 において、まずカウント値 N を 1 だけ加算する〔ステップ S 6 0〕。すなわち、 $N = N + 1$ の演算を行う。この演算の結果、カウント値 N が終了値 Nmax に達したか否かを判別する〔ステップ S 6 4〕。すなわち、 $N = Nmax$ を満たすか否かで判別する。もし、カウント値 N が終了値 Nmax に達したならば (Y E S)、そのカウント値 N を開始値 Nmin で初期化する〔ステップ S 6 6〕。すなわち、 $N = Nmin$ を実行する。一方、カウント値 N が終了値 Nmax に達していないときは (N O) は、何もせずにカウント処理 P c を終了する。

20

【 0 0 3 2 】

なお、上記ステップ S 6 0 に代えて、あるいはそのステップ S 6 0 に加えて、図 4 に示すステップ S 3 2 の場合と同様にフリーカウンタ 1 0 5 のカウント値 N に基づいてデータテーブル T B 6 を参照して変化値 X を取得し、その変化値 X をカウント値 N に加算してもよい〔ステップ S 6 2〕。すなわち、 $N = N + X$ の演算を実行する。

30

【 0 0 3 3 】

再び図 3 に戻って、ステップ S 2 0 においてインターバル t が経過すると、再びステップ S 1 0 に戻る。こうしてステップ S 1 0 からステップ S 2 0 が繰り返し実行される。このとき、カウンタ 1 1 1 のカウント値 C は、開始値 Cmin から終了値 Cmax までの範囲内で循環して増加方向に変化する。この様子を図 8 を参照しながら説明する。ここで、図 8 や図 9 (B)、図 1 0 (B) 等のタイムチャートにおいて、実線の細線で示す変化パターン P 0 は、従来のパチンコ機におけるカウント処理によって得られるパターンである。すなわち、時刻 $t 1 0$ に開始値 Cmin から増加し始めて、時刻 $t 1 6$ には終了値 Cmax に達して開始値 Cmin に初期化される。そして、再び時刻 $t 1 6$ に開始値 Cmin から増加し始める。その後も同様の態様で変化する。したがって、カウント値 C がある特定の大当たり値と一致する間隔 (以下、本明細書では「大当たり間隔」と呼ぶ。) は、時刻 $t 1 0$ から時刻 $t 1 6$ までの期間にほぼ等しくなる。なお、カウント値 C は、実際には図面の右上円内に示すように、インターバル t ごとに階段状に変化するものである。また、各タイムチャートでは全体の変化パターンを分かりやすくするために、カウント値 C の変化を斜め線で示す。

40

【 0 0 3 4 】

図 3 に示すメイン処理を実行すると、図 8 (A) に示すようにカウント値 C は実線の太線で示す変化パターン P 2 となる。すなわち、ステップ S 1 2 を実行すると、従来の変化パターン P 0 と同様に時刻 $t 1 0$ において開始値 Cmin から増加する。そして、時刻 $t 1 2$ に特定条件が成立してステップ S 1 4 が実行され、カウント値 C が大きく増加している。

50

その後は再び従来の変化パターンP0と同様に变化するため、時刻t14には終了値Cmaxに達して開始値Cminに初期化される。そして、再び時刻t14に開始値Cminから増加し始めて、時刻t18に特定条件が成立して少し変化し、時刻t20には終了値Cmaxに達する。その後も特定条件が成立するごとに、カウント値Cが变化する。

【0035】

上記の実施の形態1によれば、発振器101から出力されるパルス信号を受けて、カウンタ111のカウント値Cを開始値Cminから終了値Cmaxに達するまで变化させている。また、変化パターンP2における大当たり間隔は、1回目の周期では時刻t10から時刻t14までの期間にほぼ等しく、2回目の周期では時刻t14から時刻t20までの期間にほぼ等しい。カウント値Cが開始値Cminから終了値Cmaxに達するまでの変化に要する期間（すなわち遷移期間）の長さは、1回または複数回だけ伸び縮みすることになる。結果として、少なくとも1回は他の期間と異ならせている。そして、特別図柄表示器42に大当たり図柄が表示されると（所定の遊技条件成立）、大入賞口20の蓋20aを開くことによりパチンコ機10の遊技状態を切り換える。そのため、従来のようにカウンタの1周期に合わせてパチンコ球を発射しても、不正をしようとする遊技者が意図するような遊技状態（この例では大当たり状態である。以下、同様である。）には切り換わらない。遊技者にとっては、遷移期間の長さがいつ、どれだけ变化するのかは分からない。したがって、不正遊技を防止することができる。

【0036】

また、特定条件が1回または複数回成立したり成立しなかったりする場合もあり、またフリーカウンタ105のカウント値Nも遊技状態に応じて複雑に変わる。このように、特定条件の成立回数やカウント値Nによっては、カウンタ111のカウント値Cが不規則に変化する。こうして大当たり間隔が複雑に（すなわち多様に）変化するので、パチンコ球を第1種始動口18に入賞させるタイミングを大当たりのタイミングに合わせることが極めて困難になる。したがって、不正遊技を防止することができる。さらに、不定のタイミングでカウント値Cが通常の変化とは異なる変化をする（例えば図8（A）に示す時刻t12，t18）。このときカウント値Cが变化する幅もフリーカウンタ105のカウント値Nに依存する。そのため遊技者にとっては、遷移期間の長さがいつ、どれだけ变化するのかは分からない。したがって、不正遊技を防止することができる。

【0037】

なお、以下に示すように応用してもよい。これらの場合は、いずれも不正遊技を防止することができる。（a1）遷移期間の長さを他の遷移期間と比べて1回だけ異ならせ、その後は他の遷移期間の長さで变化させてもよい。この場合であっても、大当たり間隔がどれだけ变化したのかは遊技者には分からない。（a2）特定条件を所定のタイミング（例えばカウント値Cが開始値Cminであるときから所定期間経過後）で成立させてもよい。この場合であっても、フリーカウンタ105のカウント値Nによっては大当たり間隔がどれだけ变化したのかは遊技者には分からない。（a3）特定条件を不定のタイミングで成立させる場合には、フリーカウンタ105のカウント値Nに代えて、ROM102（あるいはRAM104）に予め格納される所定値をカウント値Cに加算（あるいは減算）してもよい。この場合であっても、カウント値Cがどれだけ通常の変化とは異なる変化をするのかは分からない。そのため、大当たり間隔がどれだけ变化したのかは遊技者には分からない。（a4）図8（B）に示すように、特定条件が成立する時刻t24，26において、カウント値Cをカウント値Nに基づいて減らしてもよい。この場合には、時刻t10において開始値Cminから増加し始め、途中の時刻t24，26で減少し、時刻t28には終了値Cmaxに達して開始値Cminに初期化されている。この変化パターンP4における大当たり間隔は、時刻t10から時刻t28までの期間にほぼ等しい。この態様では大当たり間隔が従来よりも伸びている。こうして大当たり間隔が变化するので、パチンコ球を第1種始動口18に入賞させるタイミングを大当たりのタイミングに合わせることが困難になる。なお、カウント値Cをカウント値Nに基づいて、図8（A）に示す増やす態様と図8（B）に示す減らす態様とを適当に混在させてもよい。この場合には、どの程度

10

20

30

40

50

混在させるか、あるいは増加値や減少値等によって大当たり間隔がより複雑に変化する。そのため、パチンコ球を第1種始動口18に入賞させるタイミングを大当たりのタイミングに大当たりのタイミングに合わせることがさらに困難になる。

【0038】

〔実施の形態2〕 次に、カウント値が開始値から終了値に達するまでの変化を一時的に停止する実施の形態2について、図9を参照しながら説明する。ここで、図9において、図9(A)には第2のメイン処理をフローチャートを示し、図9(B)にはカウント値の経時的な変化をタイムチャートで示す。なお、パチンコ機10やメイン制御部100の構成は上記実施の形態1と同様であるので、その説明を省略する。したがって、実施の形態1と異なる点について説明する。

10

【0039】

図9(A)に示すメイン処理は、図3に示すメイン処理に代わる処理である。図9(A)において、まず特定条件が成立したか否かを判別する〔ステップS10〕。もし、特定条件が成立しないときには(N)、カウント処理Paを実行する〔ステップS12〕。その後、パチンコ遊技のための遊技処理を行う〔ステップS16〕。一方、特定条件が成立したときには(Y)、何もせずに遊技処理を行う〔ステップS16〕。そして、ステップS10を実行し始めてからインターバルtを経過するまで待機し〔ステップS20〕、ステップS10に戻る。こうしてステップS10、S12、S16、S20が繰り返し実行される。

【0040】

20

図9(A)に示すメイン処理を実行すると、図9(B)に示すようにカウント値Cは実線の太線で示す変化パターンP6となる。すなわち、ステップS1

2を実行すると、時刻t10において開始値Cminから増加する。そして、時刻t30から時刻t32までの間には特定条件が成立してステップS12が実行されず、カウント値Cが保持されている。その後は再び増加し、時刻t34には終了値Cmaxに達して開始値Cminに初期化される。そして、再び時刻t34に開始値Cminから増加し始める。その後も特定条件が成立するごとに、カウント値Cが保持される。この変化パターンP6における大当たり間隔は、時刻t10から時刻t34までの期間にほぼ等しい。この態様では時刻t30から時刻t32までの間にカウント値Cが保持されているので、大当たり間隔が従来よりも伸びている。

30

【0041】

上記の実施の形態2によれば、不定のタイミングでカウント値Cが不定の期間だけ保持される。そのため、遷移期間が伸びて、大当たり間隔も変化する。こうして大当たり間隔が変化するので、実施の形態1と同様に、パチンコ機10の不正遊技を防止することができる。なお、カウント値Cが保持するタイミングを所定のタイミングとしてもよい。同様に、カウント値Cを保持する期間も所定期間としてもよい。いずれの場合でも、遷移期間が伸びて、大当たり間隔も変化する。不正遊技を防止することができる。

【0042】

〔実施の形態3〕 次に、カウント値が開始値から終了値に達するまでの間に変化方向を一時的に変える実施の形態3について、図10を参照しながら説明する。ここで、図10において、図10(A)には第3のメイン処理をフローチャートを示し、図10(B)にはカウント値の経時的な変化をタイムチャートで示す。なお、パチンコ機10やメイン制御部100の構成は上記実施の形態1と同様であるので、その説明を省略する。したがって、実施の形態1と異なる点について説明する。

40

【0043】

図10(A)に示すメイン処理は、図3に示すメイン処理に代わる処理である。図10(A)において、まず特定条件が成立したか否かを判別する〔ステップS10〕。もし、特定条件が成立すると(Y)、変化値Xの符号を反転した後に〔ステップS11〕、カウント処理Paを実行する〔ステップS12〕。一方、特定条件が成立しないときには(N)、何もせずにカウント処理Paを実行する〔ステップS12〕。ステップS12を

50

実行した後、パチンコ遊技のための遊技処理を行う〔ステップS16〕。そして、ステップS10を実行し始めてからインターバル t を経過するまで待機し〔ステップS20〕、ステップS10に戻る。こうしてステップS10, S11, S12, S16, S20が繰り返し実行される。

【0044】

図10(A)に示すメイン処理を実行すると、図10(B)に示すようにカウント値Cは実線の太線で示す変化パターンP8となる。すなわち、ステップS12を実行すると、時刻 t_{10} において開始値 C_{min} から増加する。そして、時刻 t_{40} , t_{42} においてそれぞれ特定条件が成立してステップS11が実行され、変化値Xの符号が変わっている。そのため、時刻 $t_{10} \sim t_{40}$ と時刻 $t_{42} \sim t_{44}$ とは増加方向に、時刻 $t_{40} \sim t_{42}$ は減少方向にそれぞれカウント値Cが変化する。その後、時刻 t_{44} には終了値 C_{max} に達して開始値 C_{min} に初期化される。そして、再び時刻 t_{44} に開始値 C_{min} から増加し始める。その後も特定条件が成立するごとに変化値Xの符号が変わり、カウント値Cが増加したり減少したりする。この変化パターンP8における大当たり間隔は、時刻 t_{10} から時刻 t_{44} までの期間にほぼ等しい。この例では、時刻 t_{40} におけるカウント値Cと同じ値に回復するのが時刻 t_{16} である。そのため、時刻 t_{40} から時刻 t_{16} までの期間分だけ大当たり間隔が従来よりも伸びている。

【0045】

上記の実施の形態3によれば、不定のタイミングで、カウント値Cを不定の期間だけ変化方向を変えて変化させている。そのため、遷移期間が伸びて、大当たり間隔も変化する。こうして大当たり間隔が変化するので、実施の形態1と同様に、パチンコ機10の不正遊技を防止することができる。なお、カウント値Cの変化方向を変えるタイミングを所定のタイミングとしてもよい。同様に、カウント値Cを保持する期間も所定期間としてもよい。いずれの場合でも、遷移期間が伸びて、大当たり間隔も変化するので、不正遊技を防止することができる。

【0046】

〔実施の形態4〕 次に、開始値および/または終了値を変更する実施の形態4について、図11～図13を参照しながら説明する。ここで、図11には第4のメイン処理をフローチャートで示す。図12, 図13には、カウント値の経時的な変化をタイムチャートでそれぞれ示す。なお、パチンコ機10やメイン制御部100の構成は上記実施の形態1と同様であるので、その説明を省略する。したがって、実施の形態1と異なる点について説明する。

【0047】

図11に示すメイン処理は、図3に示すメイン処理に代わる処理である。図11において、まずカウンタ111のカウント値Cを1だけカウントアップするカウント処理Paを実行し〔ステップS12〕、その後にパチンコ遊技のための遊技処理を行う〔ステップS16〕。そして、ステップS12を実行し始めてからインターバル t を経過するまで〔ステップS20〕、フリーカウンタ105のカウント値Nを1だけカウントアップするカウント処理Pcを実行する〔ステップS18〕。インターバル t を経過すると、カウント値Cが終了値 C_{max} に達したか否かを判別する〔ステップS22〕。すなわち、 $C = C_{max}$ を満たすか否かで判別する。もし、カウント値Cが終了値 C_{max} に達したならば(YES)、カウント値Nに基づいて開始値 C_{min} および/または終了値 C_{max} を変更する〔ステップS24〕。すなわち、 $C_{min} = C_{min} + N$, $C_{min} = C_{min} - N$, $C_{max} = C_{max} + N$, $C_{max} = C_{max} - N$ のうち、少なくとも一つを実行する。ステップS24の実行後、あるいはカウント値Cが終了値 C_{max} に達していないときは(ステップS22のNO)、ステップS12に戻る。こうしてステップS12, S16, S18, S20, S22, S24が繰り返し実行される。

【0048】

図11に示すメイン処理においてステップS24で $C_{max} = C_{max} + N$ の実行によって終了値が変更されると、図12(A)に示すようにカウント値Cは実線の太線で示す変化パタ

10

20

30

40

50

ーン P 1 0 となる。すなわち、ステップ S 1 2 を実行すると、時刻 t 1 0 において開始値 Cmin から増加し、時刻 t 5 0 には終了値 (Cmax + N) に達して開始値 Cmin に初期化される。そして、再び時刻 t 5 0 に開始値 Cmin から増加し始める。この変化パターン P 1 0 における大当たり間隔は、時刻 t 1 0 から時刻 t 5 0 までの期間にほぼ等しい。この例では、終了値がカウント値 N の分だけ大当たり間隔が従来よりも伸びている。同様に、上記ステップ S 2 4 で Cmax = Cmax - N の実行によって終了値が変更されると、図 1 2 (B) に示すようにカウント値 C は実線の太線で示す変化パターン P 1 2 となる。この例では、終了値がカウント値 N の分だけ大当たり間隔が従来よりも縮んでいる。

【 0 0 4 9 】

また、上記ステップ S 2 4 で Cmin = Cmin + N の実行によって開始値が変更されると、図 1 3 (A) に示すようにカウント値 C は実線の太線で示す変化パターン P 1 4 となる。この例では、終了値がカウント値 N の分だけ大当たり間隔が従来よりも縮んでいる。さらに、上記ステップ S 2 4 で Cmin = Cmin - N の実行によって開始値が変更されると、図 1 3 (B) に示すようにカウント値 C は実線の太線で示す変化パターン P 1 6 となる。この例では、開始値がカウント値 N の分だけ大当たり間隔が従来よりも伸びている。

【 0 0 5 0 】

上記の実施の形態 4 における 4 つの態様によれば、カウント値 C が終了値 Cmax (所定のタイミング) に達すると、開始値 Cmin および / または終了値 Cmax を変化させている。そのため、遷移期間が伸び縮みし、大当たり間隔も変化する。こうして大当たり間隔が変化するので、実施の形態 1 と同様に、パチンコ機 1 0 の不正遊技を防止することができる。なお、これらの 4 つの態様を任意に混在して実行すると、大当たり間隔がより多様に変化する。また、開始値と終了値とを同時に変更した場合でも、同様に大当たり間隔がより多様に変化する。さらに、不定のタイミングで開始値 Cmin および / または終了値 Cmax を変化させてもよい。いずれの場合でも、遷移期間が伸び縮みして、大当たり間隔も変化するので、不正遊技を防止することができる。

【 0 0 5 1 】

〔実施の形態 5〕 次に、カウント値の変化値 (変化率) を変える実施の形態 5 について、図 1 4 , 図 1 5 を参照しながら説明する。ここで、図 1 4 には第 5 のメイン処理をフローチャートで示す。図 1 5 にはカウント値の経時的な変化をタイムチャートで示す。なお、パチンコ機 1 0 やメイン制御部 1 0 0 の構成は上記実施の形態 1 と同様であるので、その説明を省略する。したがって、実施の形態 1 と異なる点について説明する。

【 0 0 5 2 】

図 1 4 に示すメイン処理は、図 3 に示すメイン処理に代わる処理である。図 1 4 において、まずカウンタ 1 1 1 のカウント値 C を変化値 X に基づいてカウントアップするカウント処理 P b を実行し [ステップ S 1 4]、その後にパチンコ遊技のための遊技処理を行う [ステップ S 1 6]。そして、ステップ S 1 4 を実行し始めてからインターバル t を経過するまで [ステップ S 2 0]、フリーカウンタ 1 0 5 のカウント値 N を 0 . 1 (0 . 0 1 等の他の実数値であってもよい) だけカウントアップするカウント処理 P c を実行する [ステップ S 1 8]。インターバル t を経過すると、カウント値 C が終了値 Cmax に達したか否かを判別する [ステップ S 2 2]。すなわち、C Cmax を満たすか否かで判別する。もし、カウント値 C が終了値 Cmax に達したならば (Y E S)、カウント値 N に基づいて変化値 X を変更する [ステップ S 2 6]。すなわち、X = N を実行する。ステップ S 2 6 の実行後、あるいはカウント値 C が終了値 Cmax に達していないときは (ステップ S 2 2 の N O)、ステップ S 1 4 に戻る。こうしてステップ S 1 4 , S 1 6 , S 1 8 , S 2 0 , S 2 2 , S 2 6 が繰り返し実行される。

【 0 0 5 3 】

図 1 4 に示すメイン処理を実行すると、図 1 5 (A) に示すようにカウント値 C は実線の太線で示す変化パターン P 1 8 となる。すなわち、ステップ S 1 2 を実行すると、時刻 t 1 0 において開始値 Cmin から変化値 X (ただし、X > 1) に対応して増加する。そして、時刻 t 7 0 には終了値 Cmax に達して開始値 Cmin に初期化される。そして、再び時刻 t

70に開始値Cminから再び増加し始めて、時刻t72には終了値Cmaxに達する。この変化パターンP18における大当たり間隔は、1回目の周期では時刻t10から時刻t70までの期間にほぼ等しく、2回目の周期では時刻t70から時刻t72までの期間にほぼ等しい。この例では、いずれの周期についても大当たり間隔が従来よりも縮んでいる。一方、変化値Xが $0 < X < 1$ の場合には、図15(B)に示すようにカウント値Cは実線の太線で示す変化パターンP20となる。この変化パターンP20における大当たり間隔は、時刻t10から時刻t74までの期間にほぼ等しい。この例では、大当たり間隔が従来よりも伸びている。

【0054】

上記の実施の形態5によれば、カウント値Cが終了値Cmax(所定のタイミング)に達すると、変化値Xを変更してカウント値Cを変化させている。そのため、遷移期間が伸び縮みし、大当たり間隔も変化する。こうして大当たり間隔が変化するので、実施の形態1と同様に、パチンコ機10の不正遊技を防止することができる。なお、変化値Xを変更するタイミングを不定のタイミングとしてもよい。この場合でも、遷移期間が伸び縮みして、大当たり間隔も変化するので、不正遊技を防止することができる。

【0055】

〔実施の形態6〕 次に、カウンタブロックを用いて本発明を実現する実施の形態6について、図16～図19を参照しながら説明する。ここで、図16には、第2の制御部の構成をブロック図で示す。図17には、カウンタブロックの構成を示す。図18には、発振器の構成を示す。図19には、カウンタブロック内で行われる処理内容をフローチャートで示す。なお、パチンコ機10の構成は上記実施の形態1と同様であるので、その説明を省略する。したがって、実施の形態1と異なる点について説明する。

【0056】

図16に示すメイン制御部100は、図2に示すメイン制御部100に代わる制御部である。図2と異なるのは、カウンタをカウンタブロック106で実現している点である。このカウンタブロック106の構成を図17に示す。この図17において、カウンタブロック106は、カウンタ107c、比較器107d、設定レジスタ107eによって構成されている。発振器107aの構成例等については後述する。カウンタ107cは発振器107aから出力されたパルス信号を受けて、カウント値Nをカウントアップする。また、カウンタ107cは、設定レジスタ107eから出力されたクリア信号を受けて、カウンタを開始値Nminで初期化する。さらに、カウンタ107cは、CPU110からバス118を介して出力された読出信号を受けて、そのときのカウント値Nをバス118を介して送る。設定レジスタ107eは、CPU110(あるいは枠制御部200やホールコンピュータ300等)からバス118を通じて設定された設定値を一時的に記録(記憶)する。この設定値は、具体的には終了値Nmaxに相当する。比較器107dは、カウンタ107cのカウント値Nと設定レジスタ107eの設定値とが一致したときにクリア信号を出力し、一致しないときには何も出力しない。

【0057】

ここで、発振器107aを自励発振回路で構成した一例を図18に示す。ここで、図18(A)には水晶振動子を用いた発振器の回路構成を、図18(B)には抵抗およびコンデンサを用いた発振器の回路構成を、図18(C)にはインバータを多段接続した発振器の回路構成をそれぞれ示す。

【0058】

図18(A)に示す発振器は、インバータ(NOT回路)Q10、Q12、抵抗R10、水晶振動子XL、コンデンサC10、C12によって構成されている。インバータQ10の両端には抵抗R10と水晶振動子XLとが並列に接続されており、さらにコンデンサC10、C12を介してそれぞれアースに接続されている。このインバータQ10にはインバータQ12が直列に接続されており、そのインバータQ12の出力側から周期的にパルス信号PLが出力される。この発振器では、パルス信号PLの周期は水晶振動子XLの発

10

20

30

40

50

振周波数に依存する。なお、水晶振動子×Lに代えて、セラミックス振動子等のような他の種類の振動子を用いてもよい。

【0059】

図18(B)に示す発振器は、インバータQ14、Q16、抵抗R12、コンデンサC14によって構成されている。インバータQ14の両端には、抵抗R12が並列接続されている。また、アース側からコンデンサC14、インバータQ14、インバータQ16の順に直列に接続されている。インバータQ14に接続されていないコンデンサC14の片側はアースに接続され、インバータQ16の出力側から周期的にパルス信号PLが出力される。なお、コンデンサC14の容量値と抵抗R12の抵抗値とを掛けた値(=C14×R12)は時定数であり、出力されるパルス信号PLの周期にほぼ等しい。

10

【0060】

図18(C)に示す発振器は、4つのインバータQ18、Q20、Q22、Q24によって構成されている。これらのインバータQ18、Q20、Q22、Q24は直列に接続されている。さらに、インバータQ22の出力側がインバータQ18の入力側に接続されて帰還ループをなしている。そして、インバータQ24の出力側から周期的にパルス信号PLが出力される。この例では、4段にインバータを接続して構成したが、多段(数十段から数百段)にインバータを接続することも可能である。各インバータでは入力されたパルス信号が出力されるまでに微小な時間で遅延し、この遅延時間dは多段接続されたインバータの数に比例する。したがって、インバータ段数nに遅延時間dを掛けた値(=n×d)は、出力されるパルス信号PLの周期にほぼ等しい。

20

【0061】

上記構成をなすカウンタブロック106は、図19に示すカウント処理Pdの手順で処理される。このカウント処理Pdは、図7に示すカウント処理Pcに代えて実行される。図19において、まず発振器107aから出力されたパルス信号を受けたか否かを判別する〔ステップS70〕。もし、パルス信号を受けていないとき(NO)は、何もせずにステップS80に進む。この場合は、カウンタ107cのカウント値Nは保持されたままになる。一方、パルス信号を受けたときは(ステップS70のYES)、CPU110から停止信号を受けたか否かを判別する〔ステップS72〕。もし、停止信号を受けたときは(YES)、ステップS80に進む。この場合もカウンタ107cのカウント値Nは保持されたままになる。一方、停止信号を受けていないときは(ステップS72のNO)、カウンタ値Nをカウントアップする〔ステップS74〕。具体的には、 $N = N + 1$ の演算を行う。そして、カウント値Nが終了値Nmaxに達したか否かを判別する〔ステップS76〕。具体的には、 $N = N_{max}$ を満たすか否かで判別する。もし、カウント値Nが終了値Nmaxに達したならば(YES)、そのカウント値Nを開始値Nminで初期化する〔ステップS78〕。具体的には、 $N = N_{min}$ の代入を行う。この開始値Nminは、予めCPU110から直接カウンタ107cに設定しておく。なお、必要に応じて適時に開始値Nminの値を変更してもよい。一方、カウント値Nが終了値Nmaxに達していないときは(ステップS76のNO)、何もせずに次のステップS80に進む。

30

【0062】

次に、比較器107dからクリア信号を受けたか否かを判別する〔ステップS80〕。もし、クリア信号を受けていないときはステップS84に進む。この場合もカウンタ107cのカウント値Nは保持されたままになる。一方、クリア信号を受けたときは(YES)、ステップS78と同様にカウンタ107cのカウント値Nを開始値Nminで初期化する〔ステップS82〕。そして、CPU110から読出信号を受けたか否かを判別する〔ステップS84〕。もし読出信号を受けていないとき(NO)は、そのままステップS70に戻る。一方、読出信号を受けたときは(YES)、バス118を介してCPU110にカウント値Nを送った後〔ステップS86〕、ステップS70に戻る。この処理内容によって、通常はステップS74によってカウント値Nがカウントアップされ、CPU110はカウンタ107cに読出信号を出力してカウント値Nを取得することができる。また、カウントアップを停止してカウント値Nを保持する場合には、カウンタ107cに停止信

40

50

号を出力すればよい。さらに、カウンタ107cに開始値Nminを、設定レジスタ107eに終了値Nmaxをそれぞれ設定し変更することもできる。そのため、適時に開始値Nminおよび/または終了値Nmaxを変更することができる。

【0063】

上記の実施の形態6によれば、発振器101（第1発振器）から出力されるパルス信号を受けて、カウンタ111（第1カウンタ）のカウンタ値C（第1カウンタ値）を開始値Cmin（第1開始値）から終了値Cmax（第1終了値）に達するまで規則的に変化させている（図3参照）。また、発振器101よりも高速に動作する発振器107a（第2発振器）から出力されるパルス信号を受けて、カウンタ107c（第2カウンタ）のカウンタ値N（第2カウンタ値）を開始値Nmin（第2開始値）から終了値Nmax（第2終了値）に達するまで変化させている（図19参照）。そのため、カウンタ111のカウンタ値Cと、カウンタ107cのカウンタ値Nとは異なる速度で更新されることになる。そして、不定のタイミングで、カウンタ107cのカウンタ値Nに基づいてカウンタ111のカウンタ値Cを変更している（図3に示すステップS14）。そのため、カウンタ値Cは不定のタイミングで大きく変化することが多くなる。さらに、特別図柄表示器42に大当たり図柄が表示されると（所定の遊技条件成立）、大入賞口20の蓋20aを開くことによりパチンコ機10の遊技状態を切り換える。ここで、発振器107aは図18に示す自励発振回路によって構成したので、パルス信号PL間の間隔はそれほど高い精度は得られず不均一になる。この傾向は精度の悪い発振器107aを用いるほど顕著になる。また、カウンタ107cを初期化する周期（遷移期間に相当する）もまた不均一となる。そのため、図19に示すステップS74、S82を実行して得られるカウンタ値Nもまた不均一となる。さらには大当たり間隔も不均一となるので、従来のようにカウンタの1周期に合わせてパチンコ球を発射しても、不正をしようとする遊技者が意図するような遊技状態には切り換わらない。当然のことながら、遊技者にとっては、大当たり間隔がいつ、どれだけ変化するのは分からない。したがって、不正遊技をより確実に防止することができる。

【0064】

なお、以下に示すように応用してもよい。これらの場合は、いずれも不正遊技を防止することができる。（b1）カウンタ107cは、図17に示す発振器107aに代えて、図2に示す発振器101から出力されるパルス信号を受けるようにしてもよい（図16および図17では二点鎖線で示す）。この場合、発振器101と発振器107aとの発振周波数は同一であってもよいし、異なってもよい。ただし、発振器107aが発振器101よりも高い周波数であるほうが望ましい。こうすると、大当たり間隔を大幅に変えることができる。なお、発振器101が発振器107aよりも高い周波数であってもよい。また、発振器101の構成を図18に示す3態様のいずれかとしてもよい。この場合には、パルス信号が不規則に変化しやすくなる。そのため、上述した実施の形態1から実施の形態5までの各形態において、遷移期間も不規則になりやすくなる。こうして、大当たり間隔を不規則に変えることができる。（b2）図17に示す発振器107a（発振器101）とカウンタ107cとの間には、発振器107a（発振器101）から出力されたパルス信号を分周して出力する分周器107bを設けてもよい。この分周器107bは、CPU110（あるいは枠制御部200やホールコンピュータ300等）からバス118を通じて設定された分周値に基づいてパルス信号の分周を行う。分周値を適当な時期に変更すると、遷移期間が伸び縮みし、大当たり間隔も変わる。（b3）設定レジスタ107eに設定する設定値は、パチンコ機10相互間で異なる値に設定するのがより望ましい。例えば、CPU110の内部に記録されているID番号や製造番号等のようなデータに基づいて、上記設定値を特定する。こうすることによって、カウンタ107cを初期化する周期（すなわち、遷移期間や大当たり間隔）をパチンコ機10ごとに異ならせることができる。そのため体感器等の不正手段によって、あるパチンコ機でカウンタ周期が分かったとしても、他のパチンコ機のカウンタ周期は異なるためにタイミングを合わせることができない。したがって、他のパチンコ機では「当たり」になる可能性が極めて低く、不正遊技を最小限に抑えることができる。（b4）図18（A）や図18（B）に示す抵抗

10

20

30

40

50

R 1 0 , R 1 2 やコンデンサ C 1 0 , C 1 2 , C 1 4 は、精度の低いものを用いるのが望ましい。また、抵抗 R 1 0 , R 1 2 にはカーボン抵抗器や金属被膜抵抗器が用いられる。これらの種類の抵抗器に代えて、周囲温度に応じて抵抗値が変化しやすいサーミスタを用いてもよい。また、コンデンサ C 1 0 , C 1 2 , C 1 4 には、可変容量コンデンサを用いてもよい。こうすると、出力するパルス信号 P L の周期をより不規則にしやすくなる。そのため、遷移期間や大当たり間隔がさらに不規則になる。したがって、不正遊技を行おうとする遊技者のタイミングを大きく外すことができるので、不正遊技を防止することができる。

【 0 0 6 5 】

〔他の実施の形態〕 上述した遊技機の制御装置において、他の部分の構造，形状，大きさ，材質，個数，配置および動作条件等については、上記実施の形態に限定されるものではない。例

えば、上記実施の形態を応用した次の各形態を実施することもできる。

【 0 0 6 6 】

(1) 実施の形態 5 では所定または不定のタイミングで変化値 X を変更した。この変化値 X を関数に基づいて所定のタイミング（例えばインターバル t ごと）で変更するようにしてもよい。例えば、関数 f を次式のように定義する。 [数 1] $f = A e^{Bx} + C$ (e は自然対数、A , B , C は定数、x は変数である) このとき、変数 x として与えるのは、カウント値 C である。その他、関数 f は、多元多項式で表してもよい。こうした関数 f に基づいて変化値 X を変更させると、例えば図 2 0 に示す変化パターン P 2 2 のようになる。この例では、時刻 t 1 0 から時刻 t a 2 までの 1 回目の周期と、時刻 t a 2 から時刻 t a 4 までの 2 回目の周期とでは異なる関数 f に基づいて変化させている。いずれにしても、遷移期間が伸び縮みして、大当たり間隔も変化するので、不正遊技を防止することができる。なお、同じ関数 f に基づいて変化値 X を変更してもよい。また、図 4 に示すデータテーブル T B 2 , 図 5 に示すデータテーブル T B 4 , 図 7 に示すデータテーブル T B 6 における対応関係を、上記関数 f で求められる関係としてもよい。こうすれば毎回演算をする必要がなくなり、処理速度が向上する。

【 0 0 6 7 】

(2) 上記の各実施の形態では、カウント値 C を開始値 C min と終了値 C max との範囲内（すなわち、C min ≤ C ≤ C max ）で変化させた。この態様に限らず、開始値 C min と終了値 C max との範囲を超えて変化させてもよい。具体的には、上記関数 f を適切に定めることによって実現できる。その一例を図 2 1 に変化パターン P 2 4 で示す。この例では、時刻 t b 2 から時刻 t b 4 までの間に、カウント値 C が終了値 C max よりも上回っている。この場合も、遷移期間が伸び縮みして、大当たり間隔も変化するので、不正遊技を防止することができる。

【 0 0 6 8 】

(3) 上記の実施の形態 1 では、特定条件が成立するときにカウント値 C をカウント値 N に基づいて減らし、そのカウント値 C が終了値 C max に達する時期を制限していない（図 8 (B) 参照）。この形態に代えて、カウント値 C が終了値 C max に達する時期を一定周期に制限してもよい。その一例を図 2 2 に変化パターン P 2 6 で示す。この例では、時刻 t c 0 , t c 2 , t c 4 , t c 6 , t c 8 においてそれぞれカウント値 C が減っており、時刻 t 1 0 から時刻 t 1 6 までの期間に相当する周期でカウント値 C が開始値 C min で初期化されている。この場合には、一定周期の間にカウント値 C が当たり値 Hit と一致する回数が増加するとともに、ある当たりから次の当たりになるまでの期間が増加する。そのため、従来のようにカウンタの 1 周期に合わせてパチンコ球を発射しても、不正をしようとする遊技者が意図するような遊技状態には切り換わらない。遊技者にとっては、遷移期間の長さがいつ、どれだけ変化するのは分からない。したがって、不正遊技を防止することができる。

【 0 0 6 9 】

(4) 上記の各実施の形態では、請求項の記載における「当たり」をいずれも大当たりと

10

20

30

40

50

した。すなわち、変動後の特別図柄表示器 4 2 に停止して表示されている特別図柄が当たり図柄と一致した状態について適用した。この形態に加えて（あるいは代えて）、「当たり」を通常の当たり、すなわち変動後の普通図柄表示器 4 0 に停止して表示されている普通図柄が当たり図柄と一致した状態について適用してもよい。これらの場合であっても、各実施の形態と同様に、パチンコ機 1 0 の不正遊技を防止することができる。（5）上記の実施の形態 1 では、図 2 においてカウンタ 1 1 1 を CPU 1 1 0 内に設けた。この形態に代えて、カウント値を記録・更新可能な記録媒体に格納してもよい。記録媒体としては、RAM 1 0 4（図 2 では二点鎖線で示す）や、枠制御部 2 0 0、ホールコンピュータ 3 0 0、カード類（プリペイドカード、ICカード、紙カード等）、あるいは文字や記号等を印刷した印刷物等がある。この記録媒体に記録する態様は、分周値や関数 f 等についても適用できる。

10

【0070】

（6）発振器 1 0 1 はほぼ一定の周期でパルス信号を出力する。この発振器 1 0 1 に代えて、あるいはパルス信号以外の信号（例えば正弦波信号等のようなアナログ信号）を出力する発振器を用いてもよい。また、発振器 1 0 1 および／または発振器 1 0 7 a に代えて、外来ノイズを検出しパルス信号を出力するノイズ検出装置を用いてもよい。このノイズ検出装置は、例えばアンテナ（アンテナに相当するリード線や金属部材等を含む。）と、そのアンテナで受信された信号を増幅する増幅回路と、増幅された信号が所定のレベルに達するとパルス信号を出力する信号出力回路によって構成される。（7）上記の各実施の形態では、フリーカウンタ 1 0 5 のカウント値 N に基づいてカウント値 C を変化させている（例えば図 3 に示すステップ S 1 4）。このカウント値 N に代えて、枠制御部 2 0 0 やホールコンピュータ 3 0 0 等から通信回線を介してパチンコ機 1 0 に送られたカウント値に基づいてカウント値 C を変化させるようにしてもよい。

20

【0071】

（8）上記の各実施の形態では、カウンタ 1 1 1 のカウント値 C 、フリーカウンタ 1 0 5 のカウント値 N 、カウンタ 1 0 7 c のカウント値 N をいずれもカウントアップさせる態様に適用した。この形態に代えて、いずれか少なくとも一つのカウント値をカウントダウンさせる態様に適用してもよい。なお、この場合には、カウント値は 1 または N 、あるいは変化値 X だけ減算される。また、開始値は C_{\max} または N_{\max} となり、終了値は C_{\min} または N_{\min} となる。そのため、カウント値は C_{\max} または N_{\max} で初期化することになる。さらに、初期化する値は開始値に限らず任意の値（例えば 1 0 0）であってもよい。さらに、ある周期ではカウントアップし、他のある周期ではカウントダウンするように、カウントアップとカウントダウンとを適宜に切り換えてもよい。これらの態様であっても、遷移期間が伸び縮みし、大当たり間隔も変化する。こうして大当たり間隔が変化するので、パチンコ機 1 0 の不正遊技を防止することができる。また、カウンタには、 k 進 n 桁カウンタであって、かつ、CPU 1 1 0 等からアクセスできる値が m 桁であるカウンタを用いてもよい。ここで、 k 、 n 、 m はいずれも整数であって、 $k > 1$ 、 $n > 1$ 、 $n > m > 1$ の関係が成り立つ。この場合には、 m 桁の範囲内で初期化することになる。例えば 1 0 進 4 桁（ $k = 10$ 、 $n = 4$ ）のカウンタを用いたときには 0 0 0 0 ~ 9 9 9 9 の値を取り得る。このとき、CPU 1 1 0 等からアクセスできる値が 3 桁（ $m = 3$ ）である場合、その取り得る値は 0 0 0 ~ 9 9 9 になる。この例では、カウンタは 0 9 9 9 の次にカウントアップすると 1 0 0 0 になるが、CPU 1 1 0 等から見ると 9 9 9 から 0 0 0 に初期化されたようになる。このことはカウントダウンする場合でも同様である。このように、クリア信号等で積極的にカウンタを初期化しなくても、結果的に CPU 1 1 0 等が得る値を初期化することができる。なお、 n 桁カウンタのうち少なくとも一つの桁が他の累進数となるようなカウンタを適用しても同様である。例えば、1 0 進 5 桁カウンタのうち下 2 桁が 2 進数でカウント処理するカウンタがある。また、実施の形態 6 のように発振器 1 0 7 a から出力されたパルス信号を分周器 1 0 7 b によって分周して上記カウンタに送ると（図 1 7 参照）、カウント周期が多様に変化する点でより望ましい。

30

40

【0072】

50

(9) 実施の形態 1 から実施の形態 5 までは、本発明をソフトウェアで実現したが、ハードウェアで実現してもよい。例えば、ハードウェアロジック回路、ゲートアレイ、ECL 回路、TTL 回路等がある。さらには、ファームウェアにおけるマイクロプログラムによっても実現することができる。(10) 上記の各実施の形態では、当たり値(大当たり値を含む)は変更していないが、この当たり値を所定または不定のタイミングで変更してもよい。こうすると、カウンタ値が開始値から終了値に達するまでの間に当たり値と一致するタイミングが異なる。そのため、ある当たりから次の当たりになるまでの期間が変化するので、従来のようにカウンタの 1 周期に合わせてパチンコ球を発射しても、不正をしようとする遊技者が意図するような遊技状態には切り換わらない。遊技者にとっては、遷移期間の長さがいつ、どれだけ変化するのは分からない。したがって、不正遊技を防止することができる。

10

【 0 0 7 3 】

(1 1) 上記の各実施の形態では、本発明をパチンコ機 1 0 に適用した。これに限らず、図柄が表示可能な図柄表示部(普通図柄表示器 4 0 および/または特別図柄表示器 4 2)を備えており、その図柄表示部において図柄を変動した後に停止して表示された図柄が所定図柄と一致すると、当たりとして遊技者に特別の利益を提供する他の遊技機にも同様に適用することができる。他の遊技機としては、例えば、アレンジボール機やテレビゲーム機等がある。

【 0 0 7 4 】

[他の発明の態様] 以上、本発明の実施の形態について説明したが、この実施の形態には特許請求の範囲に記載した発明の態様のみならず他の発明の態様を有するものである。この発明の態様を以下に列挙するとともに、必要に応じて関連説明を行う。

20

【 0 0 7 5 】

[態様 1] 発振器から出力される信号を受けて、カウンタのカウント値を開始値から終了値に達するまで不規則に変化させ、所定の遊技条件が成立すると、そのときのカウンタ値に基づいて遊技機の遊技状態を切り換える遊技機の制御装置。〔態様 1 の関連説明〕

本態様によれば、カウンタのカウント値を不規則に変化させると、当たり間隔も変化する。こうすると当たり間隔が不規則に変化するので、入賞や通過のタイミングを「当たり」のタイミングに合わせることが極めて困難になる。したがって、不正遊技を防止することができる。

30

【 0 0 7 6 】

[態様 2] 第 1 発振器から出力される信号を受けて、第 1 カウンタの第 1 カウント値を第 1 開始値から第 1 終了値に達するまで規則的に変化させ、その第 1 発振器よりも高速または低速に動作する第 2 発振器から出力される信号を受けて、第 2 カウンタの第 2 カウント値を第 2 開始値から第 2 終了値に達するまで変化させ、所定または不定のタイミングに達すると、その第 2 カウント値に基づいて第 1 カウント値を変更し、所定の遊技条件が成立すると、そのときの第 1 カウント値に基づいて遊技機の遊技状態を切り換える遊技機の制御装置。〔態様 2 の関連説明〕 本態様によれば、規則的に変化している第 1 カウンタの第 1 カウント値を、所定または不定のタイミングで第 2 カウンタの第 2 カウント値に変更すると、第 1 カウンタにおける遷移期間の長さも伸び縮みする。こうすると第 1 カウンタにおける当たり間隔が変化するので、入賞のタイミングを合わせることが困難になる。また、所定または不定のタイミングで変化値が変わるので、遷移期間の長さがいつ、どれだけ変化するのは遊技者には分からない。したがって、不正遊技を防止することができる。

40

【 0 0 7 7 】

[態様 3] 態様 2 または請求項 9 に記載の遊技機の制御装置において、その第 1 発振器および/または第 2 発振器は、信号を不規則に出力する遊技機の制御装置。〔態様 3 の関連説明〕 本態様によれば、第 1 発振器および/または第 2 発振器によって、第 1 カウンタの第 1 カウント値および/または第 2 カウンタの第 2 カウント値が不規則に変化する。そして、所定または不定のタイミングで第 1 カウント値を第 2 カウント値に変更すると

50

、第1カウンタにおける遷移期間の長さも伸び縮みする。こうすると第1カウンタにおける当たり間隔がさらに変化するので、入賞のタイミングを合わせることが極めて困難になる。また、所定または不定のタイミングで変化値が変わるので、遷移期間の長さがいつ、どれだけ変化するのは遊技者には分からない。したがって、不正遊技をより確実に防止することができる。

【0078】

〔態様4〕 発振器から出力される信号を受けて、カウンタのカウント値を開始値から終了値に達するまで変化させ、そのカウント値が当たり値になってから次の前記当たり値になるまでの期間の長さを少なくとも1回異ならせ、所定の遊

技条件が成立し、かつ、カウント値が当たり値と一致すると、遊技機の遊技状態を切り換える遊技機の制御装置。〔態様4の関連説明〕 本態様によれば、カウント値が開始値から終了値に達するまでの間に当たり値と一致するタイミングが少なくとも1回は異なる。そのため、ある当たりから次の当該当たりになるまでの期間が変化するので、従来のようにカウンタの1周期に合わせてパチンコ球を発射しても、不正をしようとする遊技者が意図するような遊技状態には切り換わらない。遊技者にとっては、遷移期間の長さがいつ、どれだけ変化するのは分からない。したがって、不正遊技を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0079】

【図1】パチンコ機（遊技機）の外観を示す正面図である。

【図2】第1の制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】第1のメイン処理を示すフローチャートである。

【図4】第1のカウント処理（カウント処理Pa）を示すフローチャートである。

【図5】第2のカウント処理（カウント処理Pb）を示すフローチャートである。

【図6】大当たり判別処理を示すフローチャートである。

【図7】第3のカウント処理（カウント処理Pc）を示すフローチャートである。

【図8】カウント値の経時的な変化を示すタイムチャートである。

【図9】第2のメイン処理を示す図であって、（A）にはフローチャートを、（B）にはカウント値の経時的な変化をタイムチャートでそれぞれ示す。

【図10】第3のメイン処理を示す図であって、（A）にはフローチャートを、（B）にはカウント値の経時的な変化をタイムチャートでそれぞれ示す。

【図11】第4のメイン処理を示すフローチャートである。

【図12】カウント値の経時的な変化を示すタイムチャートである。

【図13】カウント値の経時的な変化を示すタイムチャートである。

【図14】第5のメイン処理を示すフローチャートである。

【図15】カウント値の経時的な変化を示すタイムチャートである。

【図16】第2の制御部の構成を示すブロック図である。

【図17】カウンタブロックの構成を示す図である。

【図18】発振器の構成を示す図であって、（A）には水晶振動子を用いた場合を、（B）には抵抗やコンデンサ等を用いた場合を、（C）にはインバータを用いた場合をそれぞれ示す。

【図19】カウンタブロック内で行われる処理内容を示すフローチャートである。

【図20】カウント値の経時的な変化を示すタイムチャートである。

【図21】カウント値の経時的な変化を示すタイムチャートである。

【図22】カウント値の経時的な変化を示すタイムチャートである。

【符号の説明】

【0080】

10	パチンコ機（遊技機）	18	第1種始動口	34	始動口センサ
38	ゲートセンサ	100	メイン制御部	101, 107a	発振器
ROM	104	RAM	105	フリーカウンタ	106
				カウンタブロッ	

10

20

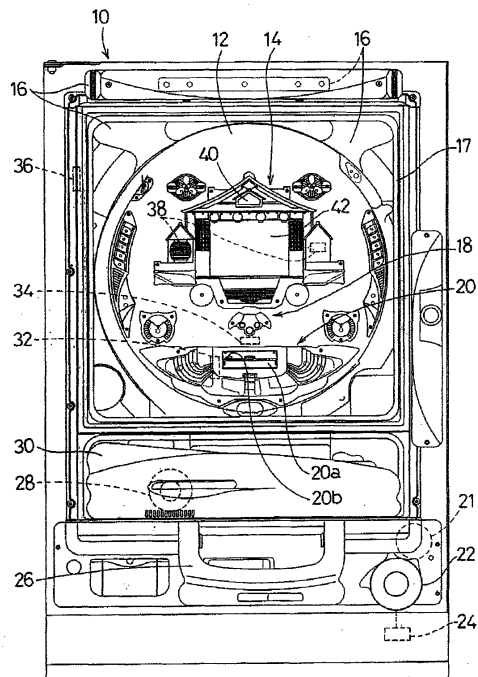
30

40

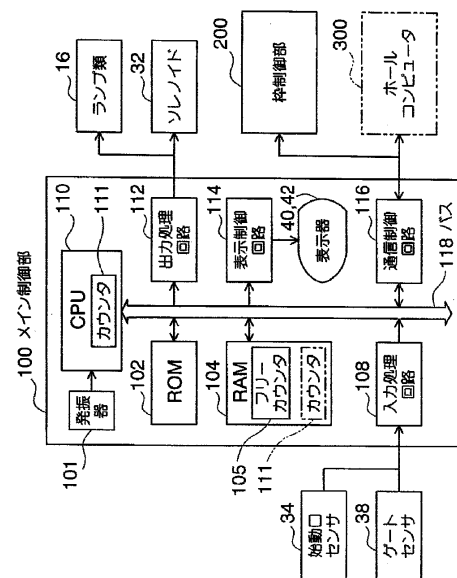
50

ク (カウンタ) 110 CPU 111 カウンタ 200 枠制御部 300
ホールコンピュータ

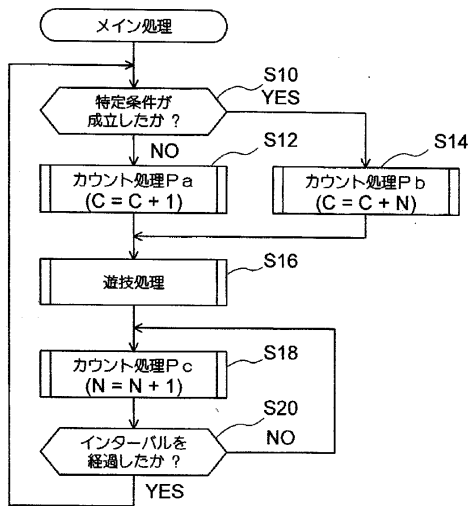
【図 1】



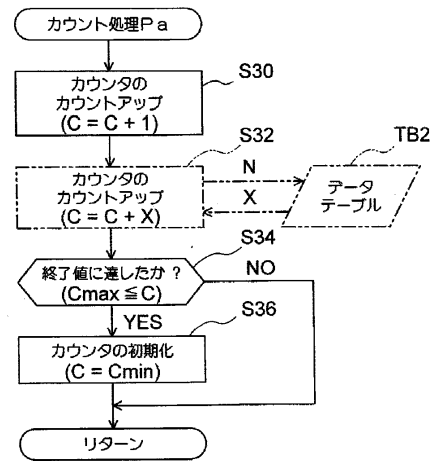
【図 2】



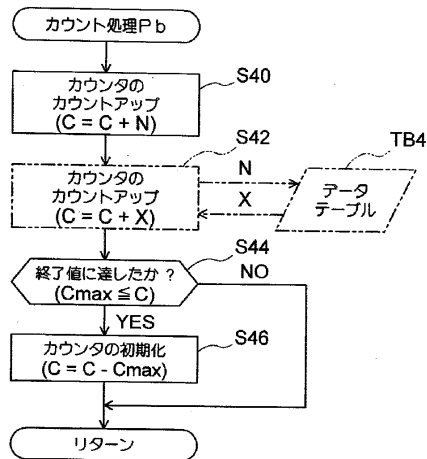
【図 3】



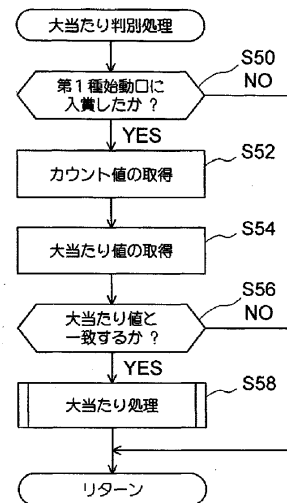
【図 4】



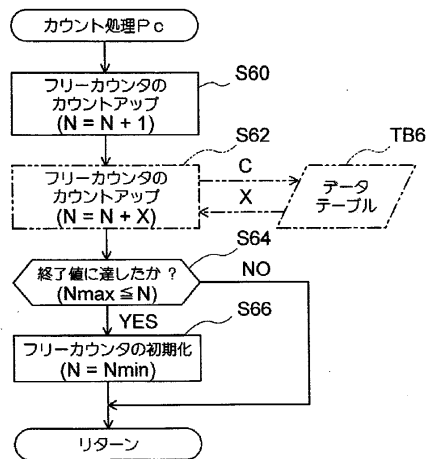
【図 5】



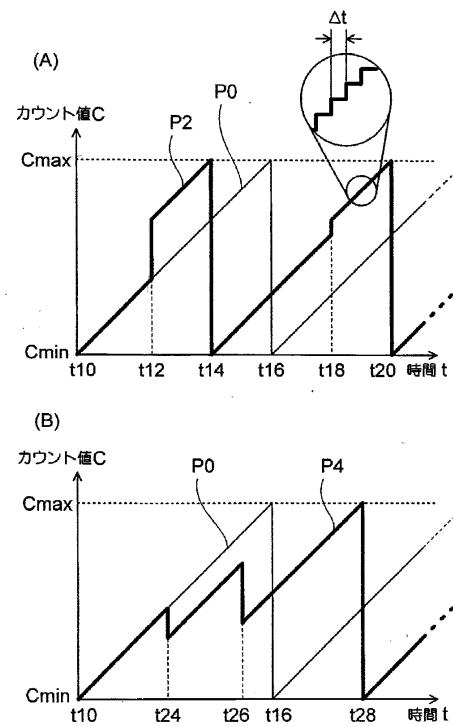
【図 6】



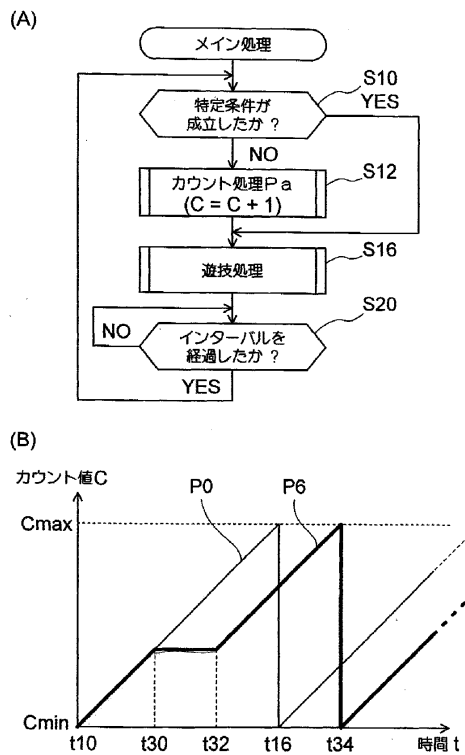
【図 7】



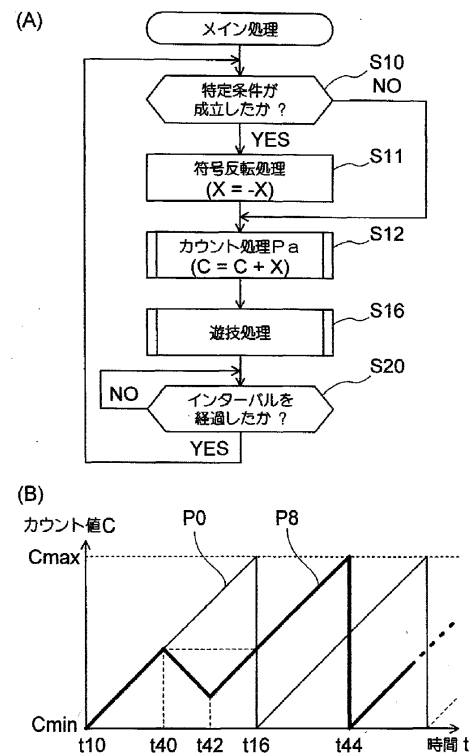
【図 8】



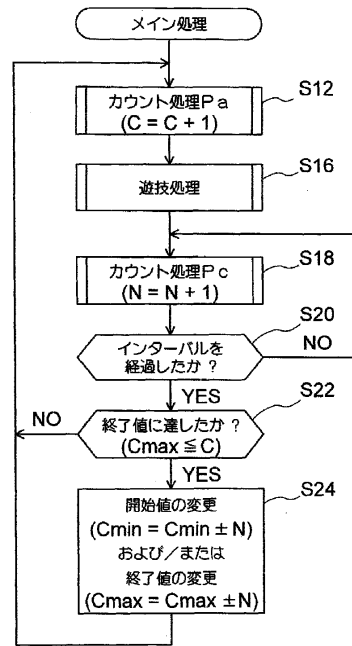
【図 9】



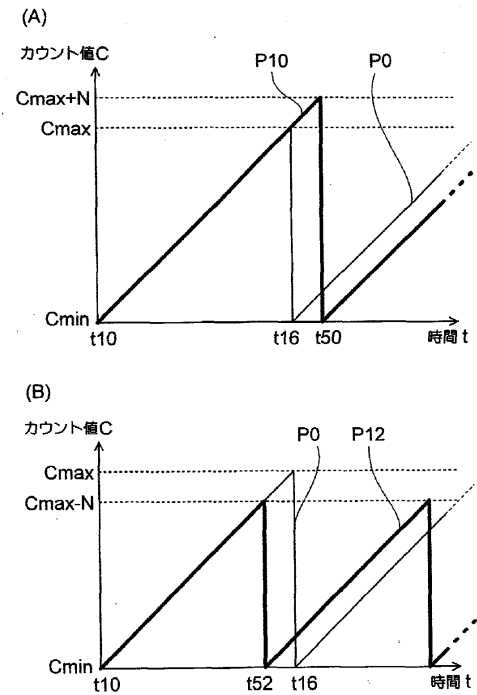
【図 10】



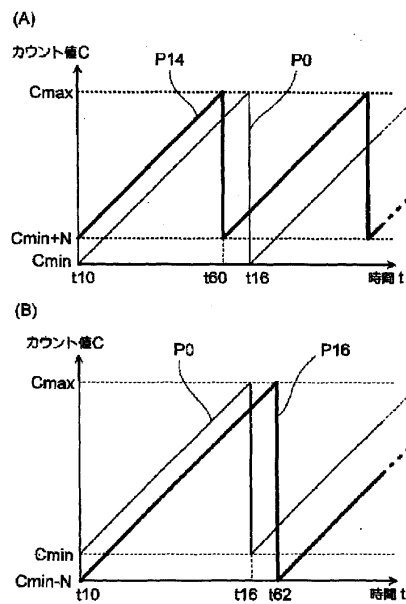
【図 1 1】



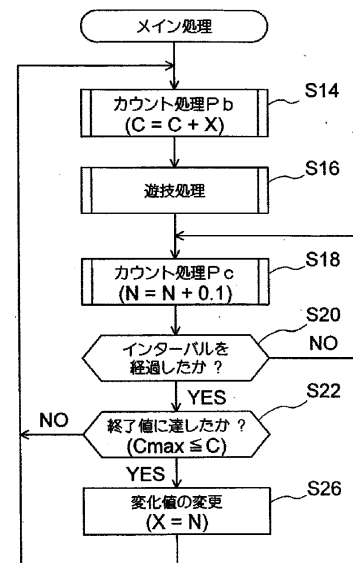
【図 1 2】



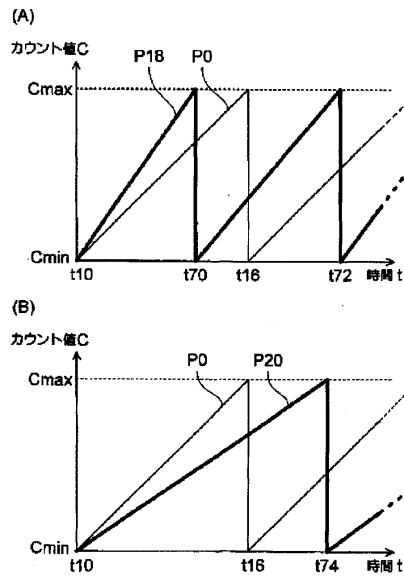
【図 1 3】



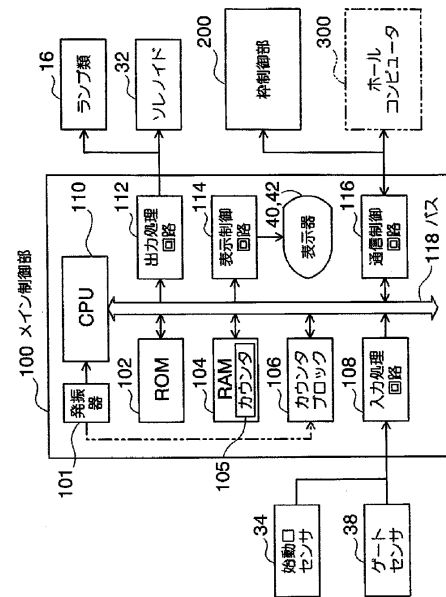
【図 1 4】



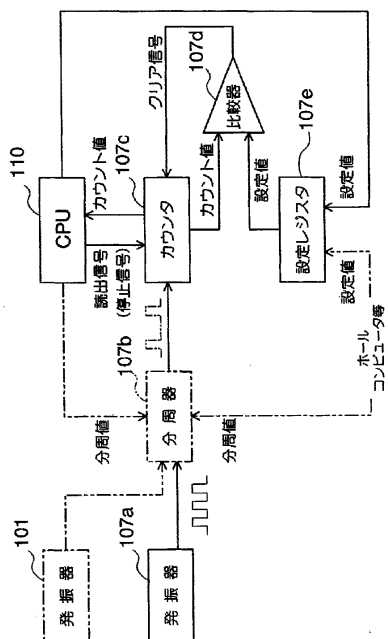
【図 15】



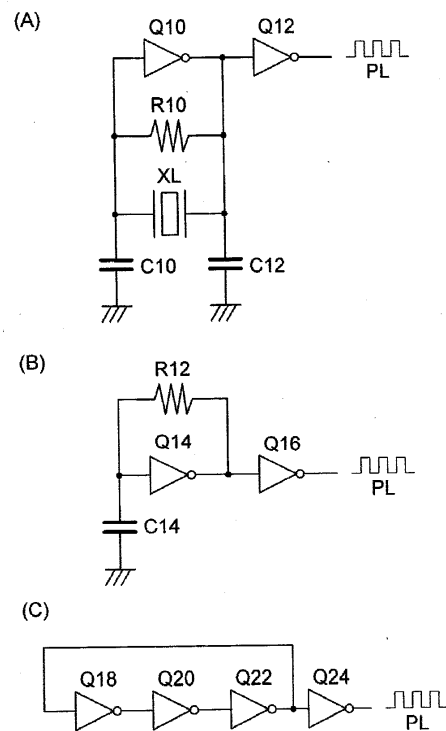
【図 16】



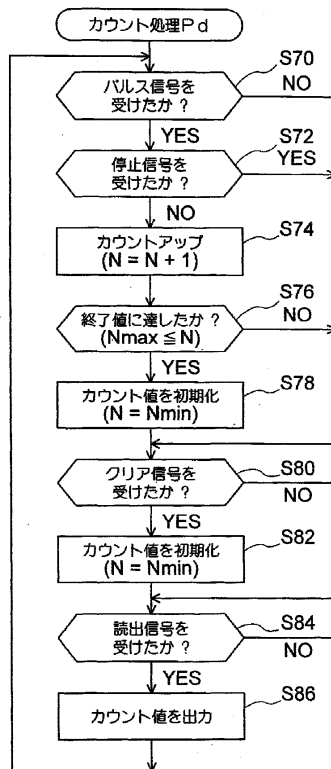
【図 17】



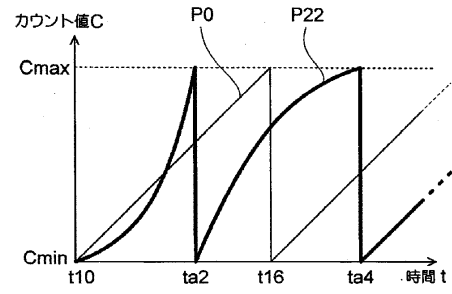
【図 18】



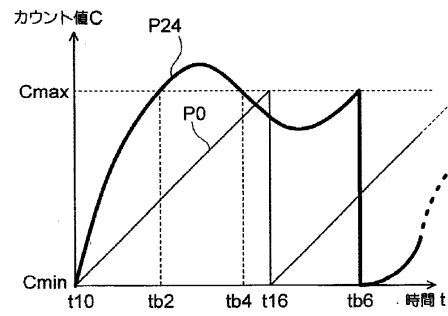
【図 19】



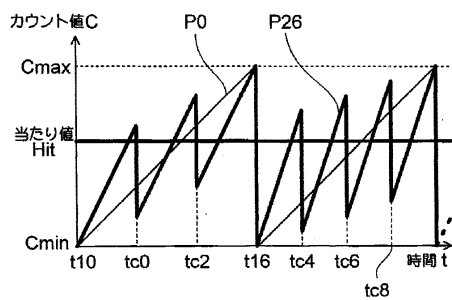
【図 20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

- (72)発明者 奥本 博己
愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式会社大一商会内
- (72)発明者 土川 晃司
愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式会社大一商会内
- (72)発明者 倉本 和明
愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式会社大一商会内
- (72)発明者 川上 洋二
愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式会社大一商会内
- (72)発明者 浜口 琢哉
愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式会社大一商会内

審査官 森田 真彦

- (56)参考文献 特開平10-005400(JP,A)
特開平09-253313(JP,A)
特開平06-014194(JP,A)
特開平07-194791(JP,A)
特開平10-005402(JP,A)
特開平08-010402(JP,A)
特開平02-023978(JP,A)
特開平11-090004(JP,A)
特開昭64-052493(JP,A)
登録実用新案第3048805(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02