

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4764442号  
(P4764442)

(45) 発行日 平成23年9月7日(2011.9.7)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 3 F 7/02 (2006.01)** A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z  
 A 6 3 F 7/02 3 3 4

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2008-54273 (P2008-54273)  
 (22) 出願日 平成20年3月5日(2008.3.5)  
 (65) 公開番号 特開2009-207705 (P2009-207705A)  
 (43) 公開日 平成21年9月17日(2009.9.17)  
 審査請求日 平成20年4月30日(2008.4.30)

(73) 特許権者 391010943  
 株式会社藤商事  
 大阪府大阪市中央区内本町一丁目1番4号  
 (74) 代理人 100100376  
 弁理士 野中 誠一  
 (74) 代理人 100143199  
 弁理士 磯邊 毅  
 (72) 発明者 竹田 充宏  
 大阪府大阪市中央区内本町一丁目1番4号  
 株式会社藤商事内  
 (72) 発明者 草野 猛  
 大阪府大阪市中央区内本町一丁目1番4号  
 株式会社藤商事内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊技者に有利な遊技状態を発生させるか否かの抽選処理の抽選結果を、所定の遊技動作に関連して決定して、遊技動作を中心統括的に担うコンピュータ回路を有する主制御部と、外部電源を受けて装置各部に必要な電圧を供給する電源部とを有し、外部電源が途絶えた後も、前記コンピュータ回路の揮発性メモリの記憶内容を維持するバックアップ機能を設けた遊技機であって、

前記主制御部は、その制御回路基板を封印するケースから操作部が露出するように配置された単一の初期化スイッチのON操作に対応して、外部信号に基づくことなく、自らONレベルのクリア信号を生成するよう構成され、

前記主制御部には、

前記コンピュータ回路の電源起動時に、初期化スイッチがON操作されたか否かを、クリア信号がONレベルか否かに基づいて判定する操作判定手段と、

操作判定手段によって初期化スイッチがON操作された」と判定されると、前記コンピュータ回路の揮発性メモリの記憶内容を強制的に消去する消去手段と、

消去手段が機能する場合に、表示装置を制御する表示制御部に制御コマンドを送信して、報知画面を表示させる報知指示手段と、

初期化スイッチがOFF状態に戻ったか否かを、クリア信号がOFFレベルか否かに基づいて確認する確認手段と、

確認手段によってOFFレベルのクリア信号が確認された後、初期化スイッチがON操

作状態であるか否かを、クリア信号がONレベルか否かに基づいて再判定する再判定手段と、

再判定手段によって初期化スイッチがON操作状態であると判定されると、その後の制御動作に移行する移行手段と、

を有して構成されたことを特徴とする遊技機。

【請求項2】

主制御部のコンピュータ回路には、単一の初期化スイッチのON操作に対応して生成された原始クリア信号を受ける第一入力部と、原始クリア信号を受けた別の制御部から出力される転送クリア信号を受ける第二入力部とが設けられ、

前記操作判定手段は、原始クリア信号と転送クリア信号とが、共にONレベルである場合に、初期化スイッチがON操作されたと判定するよう構成されている請求項1に記載の遊技機。

10

【請求項3】

前記確認手段は、原始クリア信号と転送クリア信号の一方又は双方に基づいて、クリア信号がOFFレベルであるか否かを判定する請求項2に記載の遊技機。

【請求項4】

前記再判定手段は、原始クリア信号と転送クリア信号の一方又は双方に基づいて、クリア信号がONレベルであるか否かを判定する請求項2又は3に記載の遊技機。

【請求項5】

前記主制御部から受けた制御コマンドに基づいて払出動作を制御する副コンピュータ回路を有する払出制御部を更に有し、

20

外部電源が途絶えた後も、前記副コンピュータ回路の揮発性メモリの記憶内容を維持するバックアップ機能を更に設け、

転送クリア信号が、前記主制御部のバッファ回路を經由して、前記副コンピュータ回路に伝送されるよう構成されている請求項2～4の何れかに記載の遊技機。

【請求項6】

前記移行手段は、表示装置を制御する表示制御部に制御コマンドを送信して、報知画面とは別の報知画面を表示させるよう構成されている請求項1～5の何れかに記載の遊技機。

【請求項7】

30

前記消去手段が機能するまでに、前記コンピュータ回路のCPUの第一レジスタに第一設定値を設定する第一手段を設け、

移行手段によって制御コマンドが送信された後、抽選処理に使用されるカウンタ値が、第一設定値に基づいて、ランダムな初期値に設定されるよう構成された請求項1～6の何れかに記載の遊技機。

【請求項8】

前記消去手段が機能するまでに、前記コンピュータ回路のCPUの第二レジスタに第二設定値を設定する第二手段を設け、

移行手段によって制御コマンドが送信された後、第二設定値に基づいて、ランダムな消費時間だけ時間消費処理が実行される請求項1～7の何れかに記載の遊技機。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンピュータ回路を備えて構成される遊技機に関し、特に、不正遊技を有効に排除できる遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

パチンコ機などの弾球遊技機は、遊技盤に設けた図柄始動口と、複数の表示図柄による一連の図柄変動態様を表示する図柄表示部と、開閉板が開閉される大入賞口などを備えて構成されている。そして、図柄始動口に設けられた検出スイッチが遊技球の通過を検出す

50

ると入賞状態となり、遊技球が賞球として払出された後、図柄表示部では表示図柄が所定時間変動される。その後、7 - 7 - 7などの所定の態様で図柄が停止すると大当たり状態となり、大入賞口が繰返し開放されて、遊技者に有利な利益状態を発生させている。但し、実際には、遊技球の入賞に基づく大当たり抽選処理によって、大当たり状態か否かが予め決定されており、図柄表示部では、専ら遊技者を盛上げるために図柄変動動作を行っている。

【0003】

大当たり抽選処理では、所定時間毎に更新されるカウンタ変数CT（大当たりカウンタ）が使用され、遊技球の図柄始動口への入賞時に取得された大当たりカウンタCTの値（乱数値RND）が、当選値Hitと比較されて大当たり状態か否かが決定される。なお、遊技球が入賞すると、図柄始動口から主制御基板に供給される入賞スイッチ信号SGがON状態になる。

10

【0004】

大当たりカウンタCTは、電源投入時の係員による初期化スイッチSWのON操作があれば、RAMクリア処理によって揮発性メモリたるRAMの他の領域と共にゼロクリアされ、その後、所定時間毎に実行されるインクリメント演算などによって所定の数値範囲を循環する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記した当選値Hitや大当たりカウンタCTの更新規則は、遊技機を入手して制御プログラムを解析すれば判明する。そのため、電源投入直後であって、RAMクリア処理がされた後における、大当たりカウンタCTの循環動作の一巡目であれば、不正基板を用いることで当選状態を意図的に発生させることも不可能ではない。

20

【0006】

例えば、電源基板から主制御基板に対して、システムリセット信号SYSとRAMクリア信号CLRとが供給される遊技機（図10参照）であれば、主制御基板のコネクタに不正基板（ぶら下げ基板）を装着して、意図的にシステムリセット信号SYSとRAMクリア信号CLRとを主制御基板に供給すると共に、その後、大当たりカウンタCTが当選値Hitに一致するタイミングを狙って、ONレベルの入賞スイッチ信号SGを主制御基板に供給することが考えられる。

30

【0007】

なお、特許文献1、特許文献2には、RAMがゼロクリアされたことを液晶ディスプレイで報知することが提案されているが、それだけでは十分な対策とは言えない。

【特許文献1】特開2003-033532号公報

【特許文献2】特開2003-205161号公報

【0008】

本発明は、上記の問題点を鑑みてなされたものであって、RAMを不正にゼロクリアしたところで、不正遊技を有効に排除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】

【0009】

40

上記の目的を達成するため、本発明は、遊技者に有利な遊技状態を発生させるか否かの抽選処理の抽選結果を、所定の遊技動作に関連して決定して、遊技動作を中心統括的に担うコンピュータ回路を有する主制御部と、外部電源を受けて装置各部に必要な電圧を供給する電源部とを有し、外部電源が途絶えた後も、前記コンピュータ回路の揮発性メモリの記憶内容を維持するバックアップ機能を設けた遊技機であって、前記主制御部は、その制御回路基板を封印するケースから操作部が露出するよう配置された単一の初期化スイッチのON操作に対応して、外部信号に基づくことなく、自らONレベルのクリア信号を生成するよう構成され、前記主制御部には、前記コンピュータ回路の電源起動時に、初期化スイッチがON操作されたか否かを、クリア信号がONレベルか否かに基づいて判定する操作判定手段と、操作判定手段によって初期化スイッチがON操作されたと判定されると、

50

前記コンピュータ回路の揮発性メモリの記憶内容を強制的に消去する消去手段と、消去手段が機能する場合に、表示装置を制御する表示制御部に制御コマンドを送信して、報知画面を表示させる報知指示手段と、

初期化スイッチがOFF状態に戻ったか否かを、クリア信号がOFFレベルか否かに基づいて確認する確認手段と、確認手段によってOFFレベルのクリア信号が確認された後、初期化スイッチがON操作状態であるか否かを、クリア信号がONレベルか否かに基づいて再判定する再判定手段と、再判定手段によって初期化スイッチがON操作状態であると判定されると、その後の制御動作に移行する移行手段と、を有して構成される。

【0011】

また、前記主制御部には、電源起動後に、電源遮断を経ることなく前記コンピュータ回路が再起動されたことを検出する異常検出手段が更に設けられ、前記コンピュータ回路の再起動が検出された場合にも、前記揮発性メモリの記憶内容が強制的に消去されるよう構成されるのが好ましい。ここで、「コンピュータ回路が再起動されたことを検出する」とは、再起動を正しく検出する場合に限らず、再起動された可能性がある場合も含まれる。何れの場合でも、本来、生じない筈の異常事態が発生していることになるので、揮発メモリの内容を消去することで、その後の異常事態を未然に防止することができる。

10

【0012】

異常検出手段の構成は、特に限定されないが、例えば、コンピュータ回路の揮発性メモリに、電圧降下信号を受ける電源遮断時に実行される所定処理の後に規定値にセットされ、定常動作時にはリセットされるバックアップフラグが設けられる場合には、前記異常検出手段は、前記操作判定手段が、前記初期化スイッチのON操作を検出せず、且つ、前記バックアップフラグが規定値でない場合に、前記コンピュータ回路が再起動されたと判定するのが好適である。

20

【0013】

また、コンピュータ回路の揮発性メモリに、電圧降下信号を受ける電源遮断時に実行される所定処理の演算結果が記憶される格納領域が設けられる場合には、前記異常検出手段は、前記操作判定手段が、前記初期化スイッチのON操作を検出せず、且つ、前記所定処理と同一演算の実行結果が前記格納領域の値に一致しない場合に、前記コンピュータ回路が再起動されたと判定するのが好適である。なお、何れの実施形態でも、再起動された可能性があると判定も含まれるのは先に説明した通りである。

30

【0014】

表示制御部は、制御コマンドの受信に対応して、初期化スイッチのON操作を促す画面を設けるべきである。

【0015】

前記制御コマンドの伝送処理の後、予め設定されているランダムな消費時間だけ、時間消費処理を実行するのが好適である。この場合には、仮に、制御コマンドの伝送タイミングを盗用した不正遊技を不能にすることができる。

【0016】

また、前記消去手段が機能した後、前記抽選結果に使用されるカウンタ値がランダムな初期値に設定するよう構成すれば、事実上、不正遊技が不可能となる。なお、前記消費時間又は前記初期値は、前記消去手段の動作に先行して、CPUの内部レジスタに格納される数値で決定されるのが好ましい。

40

【発明の効果】

【0018】

上記した通り、本発明によれば、RAMをゼロクリアしたところで、不正遊技を効果的に排除できる遊技機を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施態様について詳細に説明する。図1は、本実施形態に係るパチンコ機GMを示す正面図である。図示のパチンコ機GMは、島構造体に着脱可能に装着される

50

矩形枠状の木製外枠 1 と、外枠 1 に固着されたヒンジ 2 を介して開閉可能に枢着される前枠 3 とで構成されている。この前枠 3 には、遊技盤 5 が表側から着脱自在に装着され、その前側には、ガラス扉 6 と前面板 7 とが夫々開閉自在に枢着されている。

【 0 0 2 0 】

前面板 7 には発射用の遊技球を貯留する上皿 8 が装着され、前枠 3 の下部には、上皿 8 から溢れ出し又は抜き取った遊技球を貯留する下皿 9 と、発射ハンドル 10 とが設けられている。発射ハンドル 10 は発射モータと連動しており、発射ハンドル 10 の回動角度に応じて動作する打撃槌によって遊技球が発射される。

【 0 0 2 1 】

上皿 8 のほぼ中央には、ランプを内蔵する楕円形のプッシュボタン 11 が設けられている。プッシュボタン 11 は、遊技者の左手で操作できる位置に設けられており、遊技者は、発射ハンドル 10 から右手を離すことなくプッシュボタン 11 を操作できる。このプッシュボタン 11 は、通常時には機能していないが、ゲーム状態が例えば「ボタンチャンス状態」となると内蔵ランプが点灯されて操作可能となる。

10

【 0 0 2 2 】

上皿 8 の右部には、カード式球貸し機に対する球貸し操作用の操作パネル 12 が設けられ、カード残額を 3 桁の数字で表示する残額表示部 12 a と、所定金額分の遊技球の球貸しを指示する球貸しスイッチ 12 b と、ゲーム終了時にカードの返却を指令する返却スイッチ 12 c とが設けられている。

【 0 0 2 3 】

図 2 に示すように、遊技盤 5 には、金属製の外レールと内レールとからなるガイドレール 13 が環状に設けられ、その内側の遊技領域 5 a の略中央には、液晶カラーディスプレイ DISP が配置され、その上部には、7 セグメント LED による抽選結果表示部 14 と、2 個の LED ランプ 19 が配置されている。

20

【 0 0 2 4 】

液晶ディスプレイ DISP は、大当たり状態に係わる特別図柄と直接関連する演出図柄（例えば、3 桁の演出図柄「7・7・7」）を変動表示する演出図柄表示部として機能する部分であり、背景画像や各種のキャラクタなども併せてアニメーション的に表示する。一方、抽選結果表示部 14 は、特別図柄表示部として機能する部分であり、液晶ディスプレイ DISP の変動表示動作に同期して点滅動作などをした後、液晶ディスプレイ DISP の停止動作に合わせて抽選処理の当否結果を確定的に表示する。

30

【 0 0 2 5 】

この実施形態では大当たり状態は、確変大当たりと、ノーマル大当たりとに区分されているが、液晶ディスプレイ DISP は、確変大当たりか、ノーマル大当たりか、ハズレかを、停止状態の演出図柄の配列によって報知するのに対して、抽選結果表示部 14 では、これを所定の停止模様によって報知している。具体的には、液晶ディスプレイ DISP は、確変大当たりか、ノーマル大当たりか、ハズレかに応じて、それぞれ「7・7・7」、「6・6・6」、「2・5・2」などの演出図柄を停止表示するのに合わせて、抽選結果表示部 14 では、例えば 2 個の 7 セグメント LED を設けた場合には「77」、「66」、「- -」の停止図柄を表示する。なお、確変大当たりとは、ノーマル大当たりの場合と同様の特別遊技状態が終了した後、大当たりの当選確率が増加した遊技（確変状態の遊技）が開始される大当たり状態を意味する。

40

【 0 0 2 6 】

一方、2 個の LED ランプ 19 は、普通図柄表示部として機能する部分であり、ゲート 18 を通過した遊技球が検出されると、表示内容が所定時間だけ変動し、その後、遊技球のゲート 18 の通過時点において抽選された抽選用乱数値に基づいて決定される当否状態を表示するようになっている。この実施例では、2 つの LED ランプが共に点灯状態で停止すると当たり状態となり、何れか一方、又は 2 つの LED ランプが消灯状態で停止するとハズレ状態となる。

【 0 0 2 7 】

50

図2に示すように、遊技盤5の遊技領域5aの適所には、図柄始動口15、大入賞口16、4つの普通入賞口17、左右の通過口であるゲート18が配設されている。

【0028】

これらの入賞口15～17及びゲート18は、それぞれ内部に検出スイッチを有しており、遊技球の通過を検出できるようになっている。

【0029】

本実施形態では、図柄始動口15は、一对の開閉爪を備えた電動式チューリップで拡大縮小され、普通図柄表示部たるLEDランプ19の変動後の停止状態で当り表示をした場合には、開閉爪が所定時間だけ拡大されるようになっている。そして、この図柄始動口15に遊技球が入賞すると、演出図柄表示部たる液晶ディスプレイDISPと、特別図柄表示部たる抽選結果表示部14の表示図柄が所定時間だけ変動し、図柄始動口15への遊技球の入賞タイミングに応じた抽選結果に基づいて決定される停止図柄で停止する。

10

【0030】

大入賞口16は、前方に開放可能な開閉板16aで開閉されるが、演出図柄表示部DISPの変動停止後の図柄が「6・6・6」「7・7・7」などの整列した演出図柄のとき（抽選結果表示部14では、「66」又は「77」を表示）、「大当り」と称される特別遊技状態が開始され、開閉板16aが開放されるようになっている。

【0031】

大入賞口16の開閉板16aが開放された後、所定時間が経過し、又は所定数（例えば10個）の遊技球が入賞すると開閉板16aが閉じる。このような開閉動作が、例えば最大16回まで特別遊技が継続され、遊技者に有利な状態に制御される。

20

【0032】

図3は、上記した各動作を実現するパチンコ機GMの全体回路構成を示すブロック図である。図示の通り、このパチンコ機GMは、AC24Vを受けて各種の直流電圧やシステムリセット信号SYSや電圧降下信号ABNなどを出力する電源基板20と、遊技制御動作を中心統括的に担う主制御基板21と、主制御基板21から受けた制御コマンドCMDに基づいてランプ演出及び音声演出を実行する演出制御基板22と、演出制御基板22から受けた制御コマンドCMD'に基づいて液晶ディスプレイDISPを駆動する液晶制御基板23と、主制御基板21から受けた制御コマンドCMD"に基づいて払出モータMを制御して遊技球を払い出す払出制御基板24と、遊技者の操作に応答して遊技球を発射させる発射制御基板25と、を中心に構成されている。

30

【0033】

但し、この実施形態では、主制御基板21が出力する制御コマンドCMDは、コマンド中継基板26を経由して、演出制御基板22に伝送される。また、演出制御基板22が出力する制御コマンドCMD'は、演出インタフェイス基板27を経由して、液晶制御基板23に伝送される。

【0034】

これら主制御基板21、演出制御基板22、液晶制御基板23、及び払出制御基板24には、ワンチップマイコンを備えるコンピュータ回路がそれぞれ搭載されている。

【0035】

そこで、これらの制御基板21～24に搭載された回路、及びその回路によって実現される動作を機能的に総称して、本明細書では、主制御部21、演出制御部22、液晶制御部23、及び払出制御部24と言うことがある。なお、演出制御部22、液晶制御部23、及び払出制御部24の全部又は一部がサブ制御部である。

40

【0036】

図3に示す通り、電源基板20は、システムリセット信号SYSと電圧降下信号ABNとを、バックアップ電源BUや他の直流電圧と共に、主制御部21と払出制御部24に出力している。ここで、システムリセット信号SYSは、電源基板20に交流電源24Vが投入されたことを示す信号であり、この信号SYSによって、各制御部21、24に搭載されたワンチップマイコンとIC素子とが電源リセットされるようになっている。なお、

50

システムリセット信号 S Y S は、他の制御部 2 2 , 2 3 のワンチップマイコンや I C 素子にも、同様に供給されている。

【 0 0 3 7 】

電圧降下信号 A B N は、交流電源 2 4 V が降下し始めたことを示す信号であり、この電圧降下信号 A B N を受けることによって、主制御部 2 1 及び払出制御部 2 4 では、停電や営業終了に先立って、必要な終了処理を開始するようになっている。また、バックアップ電源 B U は、営業終了や停電により交流電源 2 4 V が遮断された後も、主制御部 2 1 と払出制御部 2 4 のワンチップマイコンの内蔵 R A M のデータを保持する D C 5 V の直流電源である。したがって、主制御部 2 1 と払出制御部 2 5 は、電源遮断前の遊技動作を電源投入後に再開できることになる（電源バックアップ機能）。

10

【 0 0 3 8 】

このパチンコ機では少なくとも数日は、各ワンチップマイコンの R A M の記憶内容が保持されるよう設計されている。

【 0 0 3 9 】

ところで、本実施形態では、R A M クリア信号 C L R は、主制御基板 2 1 において生成され、これが主制御基板 2 1 から払出制御基板 2 4 に供給される構成を採っている。ここで R A M クリア信号 C L R は、各制御部 2 1 , 2 4 のワンチップマイコンの内蔵 R A M の全領域を初期設定するか否かを決定する信号であって、係員が操作する初期化スイッチ S W の O N / O F F 状態に対応した値を有している。

【 0 0 4 0 】

20

初期化スイッチ S W は、跳ね返り型のプッシュスイッチであって、遊技機 G M の背面に厳重に封印して配置される主制御基板 2 1 に、その頭部だけが露出するよう配置されている（図 4 ( b ) 参照）。このように、本実施形態では、R A M クリア信号 C L R は、遊技機を開錠して、その背面側の初期化スイッチ S W を押さない限り生成されず、言い換えると、主制御基板 2 1 は、他の回路基板から R A M クリア信号 C L R を受けることがないので、不正行為の未然防止に効果的である（その理由は更に後述する）。

【 0 0 4 1 】

主制御基板 2 1 で生成された R A M クリア信号 C L R は、出力バッファ B U F を経由して払出制御基板 2 4 に供給されている（図 4 ( a ) 参照）。したがって、主制御部 2 1 が初期状態にリセットされるのに合わせて、払出制御部 2 4 についても初期状態にリセットすることができる。そのため、例えば、前日の営業終了時に賞球の払出動作が完了していないような場合でも、初期化スイッチ S W の O N 操作によって、翌日の無意味な賞球払出動作を回避することができる。

30

【 0 0 4 2 】

このように本実施形態では、主制御基板 2 1 から R A M クリア信号 C L R が出力されるものの、出力バッファ B U F を経由しているため、仮に、違法基板を設けて R A M クリア信号線をグランド電位に落としても、その影響を主制御基板 2 1 に及ぼすことはできない。逆に、もし出力バッファ B U F を設けないと、R A M クリア信号線をグランド電位に落とすだけで、L レベルの R A M クリア信号 C L R が、主制御基板 2 1 のワンチップマイコンの入力ポート I N に供給されてしまう。

40

【 0 0 4 3 】

図 3 に戻って主制御部 2 1 に関連して説明を補足すると、主制御部 2 1 は、遊技盤中継基板 2 9 を経由して、遊技盤 5 の各遊技部品に接続されている。そして、遊技盤上の各入賞口 1 6 ~ 1 8 に内蔵された検出スイッチのスイッチ信号を受け一方、電動チューリップなどのソレノイド類を駆動している。

【 0 0 4 4 】

主制御部 2 1 は、遊技盤中継基板 2 9 を経由して、図柄表示基板 3 3 にも接続されており、L E D 群を直接的に点灯駆動している。この L E D 群には、抽選結果表示部 1 4 を構成する 7 セグメント L E D と、普通図柄表示部 1 9 を構成する 2 個の L E D ランプとが含まれている。また、ゲート 1 8 や、図柄始動口 1 5 に、連続して遊技球が通過した場合に

50

待機状態となる抽選保留数や、大当たりラウンド数などを表示するLEDについても、主制御部21によって直接的に点灯制御されている。

【0045】

また、主制御部21は、払出制御部25に制御コマンドCMDを送信する一方、払出制御部25からは、遊技球の払出動作を示す賞球計数信号や、払出動作の異常に係わるステータス信号CONを受信している。ステータス信号CONには、例えば、補給切れ信号、払出不足エラー信号、下皿満杯信号が含まれる。

【0046】

図4は、電源基板20と、主制御基板21と、払出制御基板24との関係を整理して図示したものである。

10

【0047】

電源基板20に設けられた電圧監視部では、交流電源(24V)の投入時に、システムリセット信号SYSが生成され、交流電源が低下すると電圧降下信号ABNが生成される。そして、システムリセット信号SYSは、主制御部21及び払出制御部24の各ワンチップマイコンのリセット端子RESETに供給され、各CPUコアが、電源リセットされるようになっている。なお、CPUコアは、Z80CPU(Zilog社)の同等品で構成されている。

【0048】

また、電圧降下信号ABNは、各ワンチップマイコンに内蔵された入力ポートINに供給される。そして、各CPUが、入力ポートINのデータを定期的にチェックすることで、各制御部21, 24において、電源降下状態が把握される。

20

【0049】

一方、初期化スイッチSWは、プルアップ状態で主制御基板21に配置され、初期化スイッチSWのON操作によって生成されたRAMクリア信号CLRは、直接的に、主制御部21のワンチップマイコンの入力ポートINに供給される。また、このRAMクリア信号CLRは、出力バッファBUFを経由して、主制御基板21から払出制御基板24に出力され、払出制御部24のワンチップマイコンの入力ポートINにも供給される。したがって、各制御部21, 24では、該当する入力ポートINのデータをチェックすることで、RAMクリア信号CLRを把握することになる。

【0050】

また、図柄始動口15から得られる入賞スイッチ信号SGは、主制御部21のワンチップマイコンの入力ポートINに供給される一方、主制御部21の出力ポートから出力される制御コマンドは、出力先に対応する出力バッファBUFを経由して、対応する制御部に伝送される。なお、図4における網掛け部は、不正基板が装着される可能性のある箇所を示しており、システムリセット信号SYSの偽装、入賞スイッチ信号SGの偽装、制御コマンドCMDの送信タイミングの盗用などが懸念されるところである。

30

【0051】

続いて、主制御部2のワンチップマイコンの動作内容を説明する。主制御部21の動作は、CPUがリセットされると開始されるメイン処理(図6)と、所定時間毎(4ms)に起動されて遊技動作を進行させるタイマ割り込み処理(図7)とで実現されている。

40

【0052】

先ず、図6を参照しつつ、主制御部21のメイン処理について説明する。メイン処理が開始されるのは、停電状態からの復旧時のように初期化スイッチSWが操作されずに電源がON状態になる場合と、初期化スイッチSWがON操作されて電源がON状態になる場合とがある。

【0053】

何れの場合でも、Z80CPUは、最初に自らを割り込み禁止状態に設定すると共に(ST1)、割り込みモード2に設定する(ST2)。また、CPU内部のスタックポインタSPの値を、スタック領域の最終アドレスに初期設定する(ST3)。次に、ワンチップマイコンの各部を含めて内部レジスタの値を初期設定する(ST4)。

50



## 【 0 0 5 4 】

この実施形態では、ステップ S T 4 の処理において、Z 8 0 C P U の内部レジスタのうち、H L レジスタと D E レジスタとをランダムな値に初期設定している。具体的には、内蔵 R A M のワーク領域の所定アドレス（例えば S U M 番地）の内容を、H L レジスタに格納すると共に、別のアドレスの内容を、D E レジスタに格納している。

## 【 0 0 5 5 】

なお、使用する内部レジスタや、内部レジスタに格納されるランダム値は、上記の例に限定されず、適宜に変更できるのは勿論である。

## 【 0 0 5 6 】

そして、例えば H L レジスタに設定されるランダム値は、大当りカウンタ C T の初期値に使用され（S T 1 3）、例えば D E レジスタに設定されるランダム値は、ステップ S T 1 4 における消費時間を決定している。

## 【 0 0 5 7 】

このようにしてステップ S T 4 が終われば、入力ポートをアクセスして、主制御基板で生成される R A M クリア信号 C L R のレベルが判定される（S T 5）。ここで、電源投入時に初期化スイッチ S W が O N 操作された場合には、R A M クリア信号 C L R が O N レベルであるので、R A M クリア処理を実行する（S T 9）。その結果、内蔵 R A M の全領域がゼロクリアされ、大当りカウンタ C T の値や、電源遮断時にセットされたバックアップフラグ B F L の値は、他のチェックサム値などと共にゼロとなる。

## 【 0 0 5 8 】

一方、停電状態からの復旧時も含め、初期化スイッチ S W が操作されない場合には、R A M クリア信号 C L R は O F F レベルである。そして、このような場合には、ステップ S T 5 の判定に続いて、バックアップフラグ B F L の内容が判定される（S T 6）。

## 【 0 0 5 9 】

バックアップフラグ B F L は、電源遮断時に 5 A H にセットされ、電源復帰後の最初のタイマ割り込み処理の処理でゼロにリセットされるよう構成されている。

## 【 0 0 6 0 】

したがって、電源投入時や、停電状態からの復旧時である場合には、バックアップフラグ B F L の内容が 5 A H の筈である。但し、何らかの理由で電源遮断までに所定の処理が完了しなかったような場合には、バックアップフラグ B F L = 0 0 H である。

## 【 0 0 6 1 】

また、遊技動作中に、違法基板によって違法なシステムリセット信号 S Y S が供給された場合にも（図 4（a）参照）、C P U がリセットされた後、O F F レベルの R A M クリア信号 C L R が判定されるタイミングでは（S T 6）、バックアップフラグ B F L = 0 0 H である。

## 【 0 0 6 2 】

このような違法行為の場合も含め、B F L 5 A H（通常は B F L = 0 0 H）の場合には、ステップ S T 6 からステップ S T 9 に移行して、大当りカウンタ C T の値がゼロとなるので、この意味では、違法遊技者の思惑通りとなる。

## 【 0 0 6 3 】

一方、バックアップフラグ B F L = 5 A H であれば、チェックサム値を算出するためのチェックサム演算が実行される（S T 7）。ここで、チェックサム演算とは、内蔵 R A M のワーク領域を対象とする 8 ビット加算演算である。そして、チェックサム値が算出されたら、この演算結果を、R A M の S U M 番地の記憶値と比較をする（S T 8）。

## 【 0 0 6 4 】

S U M 番地には、電源遮断時に、同じチェックサム演算によるチェックサム値が記憶されている。そして、記憶された演算結果は、内蔵 R A M の他のデータと共に、バックアップ電源によって維持されている。したがって、本来は、ステップ S T 8 の判定によって両者が一致する筈である。

## 【 0 0 6 5 】

10

20

30

40

50

しかし、電源遮断時にチェックサム演算が実行できなかった場合や、実行できても、その後、メイン処理のチェックサム演算（ST7）の実行時までの間に、ワーク領域のデータが破損している場合もあり、このような場合にはステップST8の判定結果は不一致となる。判定結果の不一致によりデータ破損が検出された場合には、ステップST9の処理に移行させてRAMクリア処理を実行し、遊技機の動作を初期状態に戻す。一方、ステップST8の判定において、チェックサム演算（ST7）によるチェックサム値と、SUM番地の記憶値とが一致する場合には、ステップST15の処理に移行する。

**【0066】**

ところで、違法行為による場合も含め、RAMクリア処理（ST9）が実行されると、次に、RAM領域がゼロクリアされたことを報知するための制御コマンドが出力される（ST10）。この制御コマンド（RAMクリアコマンド）は、演出制御部22を經由して液晶制御部23に伝送されるが、本実施形態では、RAMクリアコマンドを受けた液晶制御部23は、液晶ディスプレイDISPに、「係員による初期化スイッチSWのON操作を促す画面」を表示させる。

10

**【0067】**

この表示動作に対応して、主制御部21では、RAMクリア信号CLRがONレベルになるのを待つ（ST11）。したがって、係員が、初期化スイッチSWをON操作しない限り、遊技が開始されないことになり、不正遊技を防止する上で有効である。

**【0068】**

なお、電源投入時に初期化スイッチSWをON操作した係員は、その遊技機が正常に起動されるまで、その場所に待機している。したがって、ステップST10の報知を受けて、再度、初期化スイッチSWをON操作するか、或いは、最初にON操作した初期化スイッチSWを、ステップST11のタイミングまで維持すれば足り、係員に煩雑感を与えることはないと思われる。

20

**【0069】**

何れにしても、RAMクリア信号CLRがONレベルになれば、サブ制御部22, 23に、RAMクリア処理（ST9）が正常終了したことを示す制御コマンドが伝送される（ST12）。その結果、液晶ディスプレイDISPでは、それまでの表示画面に代えて、デモ画面などの通常の初期画面が表示される。

**【0070】**

次に、HLレジスタの値に基づいて、大当りカウンタCTの初期値をランダムな値に設定する（ST13）。先に説明した通り、この実施形態では、HLレジスタには、ステップST4の処理によって、SUM番地のデータが格納されている。なお、ステップST10～ST12の処理においてHLレジスタを使用する場合には、HLレジスタの値を、RAMクリア処理後のRAMワーク領域に保存しておけばよい。

30

**【0071】**

このように、本実施形態では、ステップST13のタイミングで大当りカウンタCTの値がランダムな値に初期設定される。したがって、万一、遊技動作中に、遊技機を違法開錠した不正遊技者が、初期化スイッチSWをON操作した状態で、違法基板によってシステムリセット信号SYSを生成させたり、或いは、電源スイッチをOFF ON操作したとしても、違法遊技を成功させることはできない。

40

**【0072】**

続いて、本実施形態では、DEレジスタの値で決まる時間だけ、時間浪費処理を実行している（ST14）。DEレジスタには、ステップST4の処理によって、ランダムな値が格納されているので、ステップST14の処理時間は、ランダムな値となる。なお、ステップST10～ST12の処理においてDEレジスタを使用する場合には、DEレジスタの値は、RAMクリア処理後のRAMワーク領域に保存されている。

**【0073】**

本実施形態では、ステップST14の処理を設けているので、万一、違法遊技者が、大当りカウンタCTの初期値を特定することができ、且つ、ステップST12のコマンド送

50

信タイミングを、違法基板（図4の網かけ参照）で把握したとしても、その後の大当りタイミングを狙うことは全く不可能となる。なお、この実施形態では、タイマ割込み周期が4mSであることから、ステップST14の処理における消費時間は、タイマ割込み周期より十分に長い、1秒程度のランダムな時間とするのが好ましい。

#### 【0074】

以上の処理が終われば、タイマ割込み信号を出力する、ワンチップマイコンに内蔵されたCTC(Z80 counter timer circuit)を初期設定する(ST15)。また、CPUを割込み禁止状態にセットした状態で(ST16)、各種のカウンタについて更新処理を実行し(ST17)、その後、CPUを割込み許可状態に戻して(ST19)ステップST16に戻る。

10

#### 【0075】

なお、以上説明したメイン処理において、ステップST6の処理と、ステップST7、ST8の処理は、何れか一方を省略しても良い。また、ステップST5の処理も含め、これらの処理ST5～ST8の実行順序は、適宜に変更されて良い。続いて、無限ループ処理(ST16～ST19)を中断させて4mS毎に開始されるタイマ割込み処理プログラム(図7)を説明する。タイマ割込みが生じると、最初に、電源監視処理が実行される(ST31)。なお、タイマ割込みは、ステップST19の実行後にのみ起動されるので、タイマ割込み処理の最初に、CPUの内部レジスタの値がスタック領域に退避されることはない。

#### 【0076】

20

図8(a)は、電源監視処理の内容を具体的に示すフローチャートである。まず、ワンチップマイコンの入力ポートから電圧降下信号ABNを取得し(ST51)、そのレベルを判定する(ST52)。そして、電圧降下信号ABNが正常レベルであれば、そのままサブルーチン処理を終える。一方、電圧降下信号ABNが異常レベルであれば、交流電源AC24Vが遮断状態であると判断する。そして、メイン処理のステップST7と同様のチェックサム演算を実行する(ST53)。具体的には、内蔵RAMのワーク領域に対して、連続して8ビット加算を実行し、その加算結果をチェックサム値としてSUM番地に記憶する。

#### 【0077】

その後、BFL番地にフラグ値5AHを記憶した後(ST54)、RAMのアクセスを禁止して電源電圧が降下してCPUが非動作状態になるのを待つ(ST55)。

30

#### 【0078】

その後、CPUは非動作状態となるが、RAMにはバックアップ電源BUが供給されているので、バックアップされたデータがそのまま維持される。

#### 【0079】

図8(b)に示す通り、電源遮断時のスタック領域には、タイマ割込み終了時の戻り番地(HLLL)と、電源監視処理のサブルーチンの次のアドレス(XXYY)が格納されているが、電源投入後のスタックポインタSPの初期設定処理(ST3)において、事実上、全て消滅する。

#### 【0080】

40

しかし、タイマ割込み処理ではCPUの内部レジスタを保存しないので(保存する必要がない)、何ら問題が生じない。また、本実施形態では、電源投入後は、最初に、必ず、電源監視処理から実行されるので、例えば、停電からの電源復旧時などに電源が安定しないことがあっても、そのことによるトラブルの発生を防止できる。なお、電源電圧の不安定さのために、万一、電源投入状態のままステップST55の無限ループに陥ることがあっても、主制御部に搭載されたウォッチドッグタイマ(不図示)が機能することでCPUがリセットされる。

#### 【0081】

以上、タイマ割込み処理の先頭で実行される電源監視処理(ST31)について説明したが、通常は、電圧降下信号ABNがHレベルであるから、直ちに、ST31ステップS

50

T 4 の処理に移5行して乱数作成処理が実行される ( S T 3 2 )。乱数作成処理には、普通図柄処理 S T 4 0 や特別図柄処理 S T 4 5 における抽選動作で使用される、当り用カウンタ R G や大当たりカウンタ C T の更新処理を含んでいる。なお、大当たりカウンタ C T の初期値は、ランダムな値に設定されているので ( S T 1 3 )、違法行為を成功させることはできない。

【 0 0 8 2 】

乱数作成処理 ( S T 3 2 ) が終わると、各遊技動作の時間を管理しているタイマについて、タイマ減算処理が行なわれる ( S T 3 3 )。ここで減算されるタイマは、主として、電動チューリップや大入賞口の開放時間やその他の遊技演出時間を管理するために使用される。また、このとき、ウォッチドッグタイマにクリア信号を供給して、 C P U が強制的

10

【 0 0 8 3 】

続いて、図柄始動口 1 5 や大入賞口 1 6 の入賞検出スイッチを含む各種スイッチ類の O N / O F F 信号が入力され、ワーク領域に O N / O F F 信号が記憶される ( S T 3 4 )。そして、万一、不合理な O N 信号が検出されたら、不正入賞コマンドが送信される ( S T 3 5 )。不正入賞コマンドが送信されるのは、例えば、特別遊技中でもないのに、大入賞口 1 6 の検出スイッチから O N 信号が得られたような場合である。

【 0 0 8 4 】

次に、エラー管理処理が行われる ( S T 3 6 )。エラー管理処理は、遊技球の補給が停止したり、遊技球が詰まっていなかなど、機器内部に異常が生じていないかの判定である。次に、払出制御基板向けの制御コマンドを作成した後 ( S T 3 7 )、上記の各処理で生成されている制御コマンドを該当するサブ制御基板に伝送する ( S T 3 8 )。

20

【 0 0 8 5 】

次に、現在が当り中の動作モードでないことを条件に、普通図柄処理を行う ( S T 4 0 )。普通図柄処理とは、電動チューリップなど、普通電動役物を作動させるか否かの判定を意味する。具体的には、ステップ S T 3 4 のスイッチ入力結果によって遊技球がゲートを通過していると判定された場合に、乱数生成処理 ( S T 3 2 ) で更新された当り用カウンタ R G を、当り当選値と対比して行われる。そして、対比結果が当選状態であれば当り中の動作モードに変更する。また、当り中となれば、電動チューリップなど、普通電動役物の作動に向けた処理を行う ( S T 4 2 )。

30

【 0 0 8 6 】

続いて、必要な制御コマンドを該当するサブ制御基板に伝送し ( S T 4 3 )、現在が大当り中の動作モードでないことを条件に、特別図柄処理を行う ( S T 4 5 )。特別図柄処理とは、大入賞口 1 6 など、特別電動役物を作動させるか否かの判定である。

【 0 0 8 7 】

具体的には、ステップ S T 3 4 のスイッチ入力結果によって遊技球が図柄始動口を通過していると判定された場合に、乱数生成処理 ( S T 3 2 ) で更新された大当り用カウンタ C T を、大当り当選値 H i t と対比して行われる。そして、対比結果が当選状態であれば大当り中の動作モードに変更する。また、大当り中となれば、大入賞口など特別電動役物の作動に向けた処理を行う ( S T 4 7 )。

40

【 0 0 8 8 】

その後、上記の各処理で生成された制御コマンドを該当するサブ制御基板に伝送して割込み処理を終える ( S T 4 8 )。その結果、割込み処理ルーチンからメイン処理の無限ループ処理 ( 図 6 の S T 1 6 ) に戻ることになる。

【 0 0 8 9 】

以上、上記の実施形態では、弾球遊技機について説明したが、パチンコ機、アレンジボール機、雀球遊技機のみならず、メダルを用いる回胴遊技機や、遊技球を用いる回胴遊技機にも適用できるのは勿論である。また、回路構成や処理内容も、具体的な記載内容に特に限定されない。

【 0 0 9 0 】

50

例えば、初期化スイッチSWを電源基板20に配置し、そこで生成されたRAMクリア信号CLRを、主制御部21と払出制御部24に供給する構成(図5参照)が禁止されるものではない。但し、この場合には、電源基板から主制御部21への経路とは別に、払出制御部24から主制御部21にRAMクリア信号CLRを転送するのが好ましい。以下、便宜上、電源基板20から受けるRAMクリア信号CLR1と区別して、払出制御部24から受けるRAMクリア信号を転送クリア信号CLR2と称する。

【0091】

図9は、このような構成を採った場合の主制御部21のメイン処理を示すフローチャートである。この実施形態では、RAMクリア処理(ST9)に先立って、転送クリア信号CLR2がONレベルであるか否かを判定する(ST99)。

10

【0092】

次に、図6の場合と同様の処理(ST9~ST10)を経て、RAMクリア信号がOFFレベルになるのを待ち(ST100)、RAMクリア信号がOFFレベルになれば、そのRAMクリア信号が再度ONレベルになるのを待つ(ST11)。なお、ここで判定されるRAMクリア信号は、本来のRAMクリア信号CLR1であっても、転送クリア信号CLR2であっても良い。

【0093】

いずれの場合であっても、CPUリセット後、RAMクリア信号がON OFF ON OFFのように変化しない限り、ステップST12の処理に移行しないので、不正遊技の排除に有効である。すなわち、係員は、最初にON操作した初期化スイッチSWから手を離れた後、再度、ON操作するだけで足りるのに対して、同じ信号を不正基板で生成するのは煩雑である。なお、ステップST11を通過できたとしても、ステップST13, ST14の処理が有効に機能するので不正遊技が事実上不可能となる。

20

【0094】

なお、図5の回路構成では、転送クリア信号CLR2を使用するなど、防犯効果を極限的に高めた結果、断線やノイズなどの影響で、違法遊技とは無関係に遊技機が立ち上がらない弊害も懸念される。そこで、例えば、図9(b)に示す通り、ステップST99の判定において、ONレベルの転送クリア信号CLR2が検出できない場合には、ホールコンピュータに通報して処理を進行させるのも好適である(ST200)。

【0095】

そして、例えば、チェックサム値が異常な場合だけ、異常処理を実行して遊技動作を停止すれば良い(ST204)。

30

【0096】

そして、チェックサム値が正常な場合には、大当たり状態を示すフラグや、遊技者に有利な状態である確変などを示す状態フラグをクリアした上で、通常の遊技動作に移行させる(ST203)。これは、図9(c)に示す第3実施形態では、ONレベルの転送クリア信号CLR2が検出できない限り、RAMクリア処理が実行されないことに対応したものであり、如何なる場合にも、前日の大当たり状態や確変状態などを解消するためである。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】実施態様に係るパチンコ機の正面図である。

【図2】図1のパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図3】図1のパチンコ機の全体構成を示すブロック図である。

【図4】電源基板と主制御基板と払出制御基板の接続関係を図示したものである。

【図5】電源基板と主制御基板と払出制御基板の別の接続関係を図示したものである。

【図6】主制御部のメイン処理を示すフローチャートである。

【図7】主制御部のタイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【図8】図7の一部である電源監視処理を示すフローチャートである。

【図9】主制御部のメイン処理の別の実施形態を示すフローチャートである。

【図10】従来技術の問題点を説明する図面である。

40

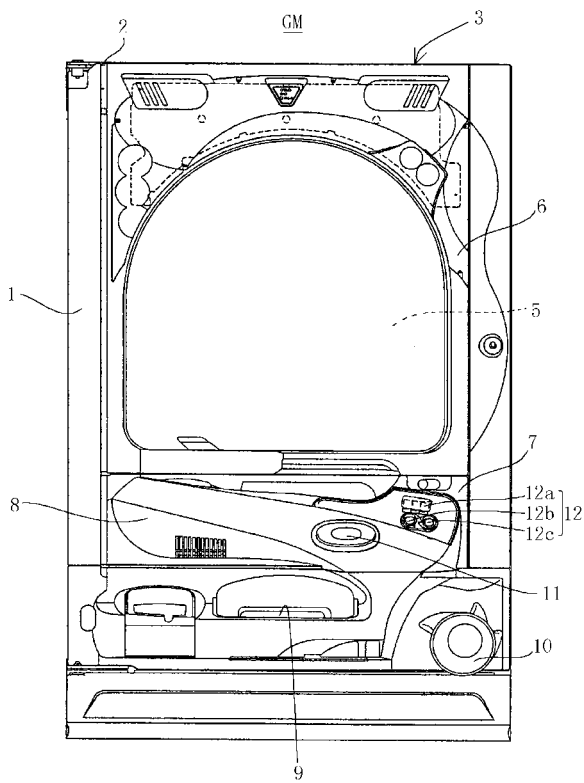
50

【符号の説明】

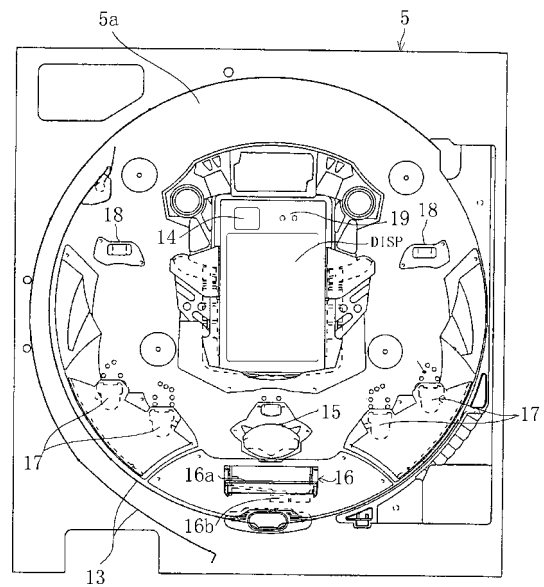
【0098】

- GM 遊技機
- 20 電源部
- 21 主制御部
- 24 サブ制御部
- CLR クリア信号
- SYS システムリセット信号
- ABN 電圧降下信号
- SW 初期化スイッチ

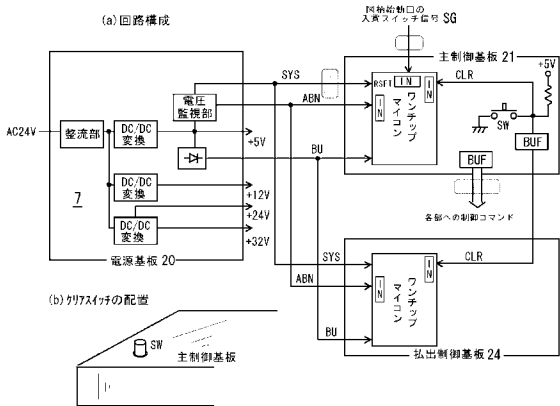
【図1】



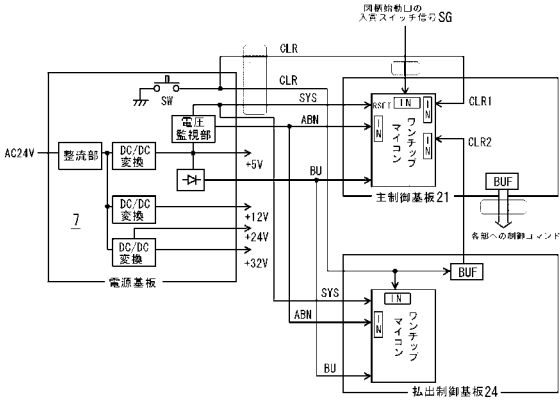
【図2】



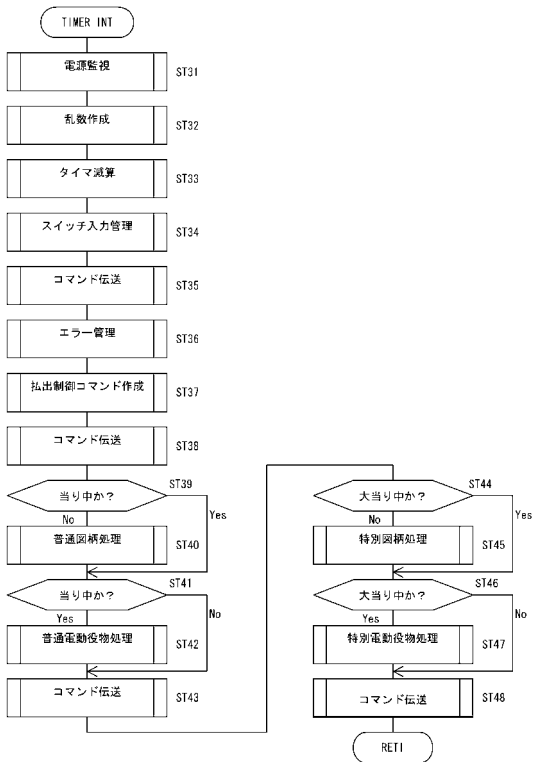
【図4】



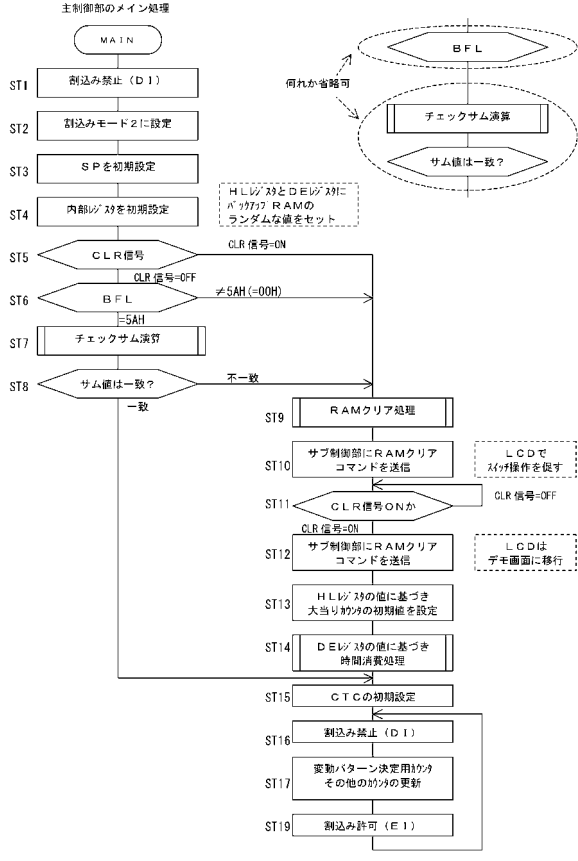
【図5】



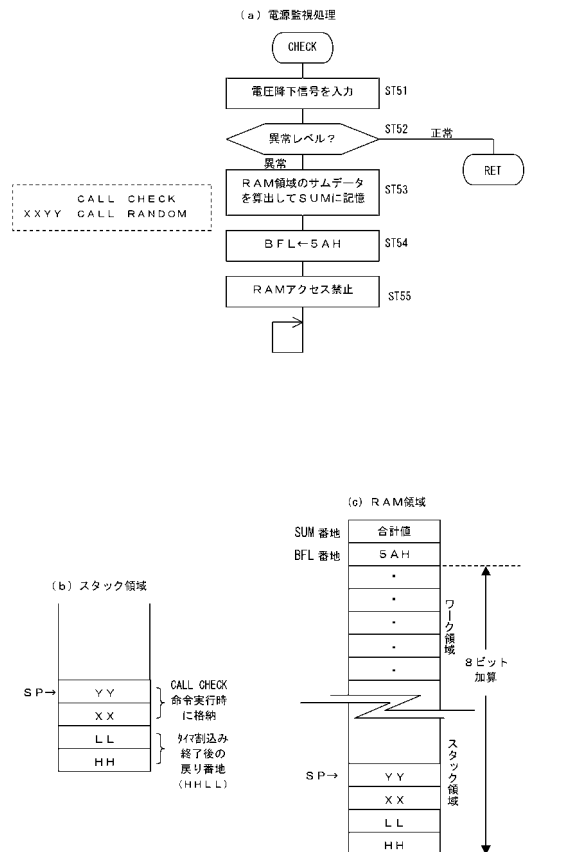
【図7】



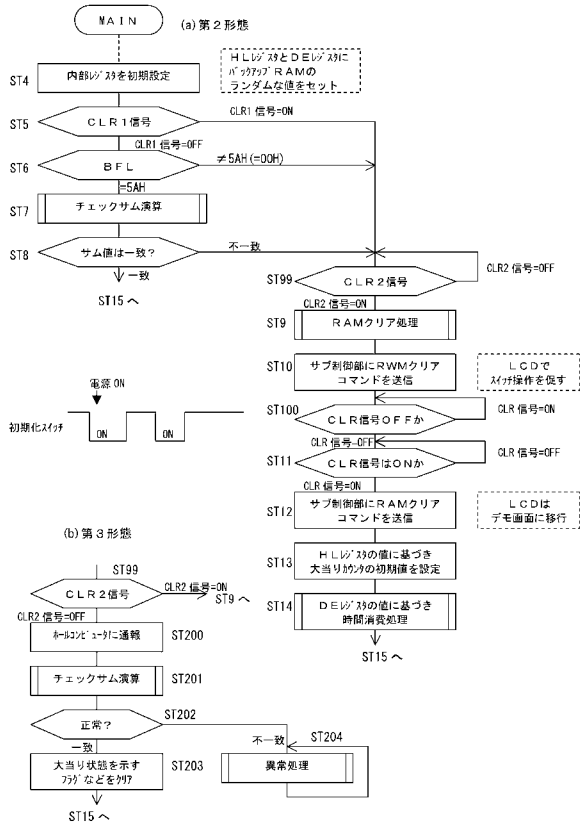
【図6】



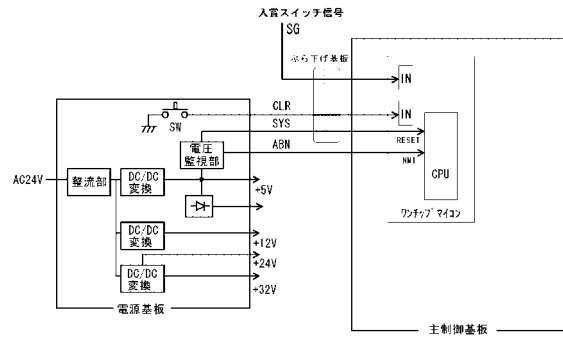
【図8】



【図 9】

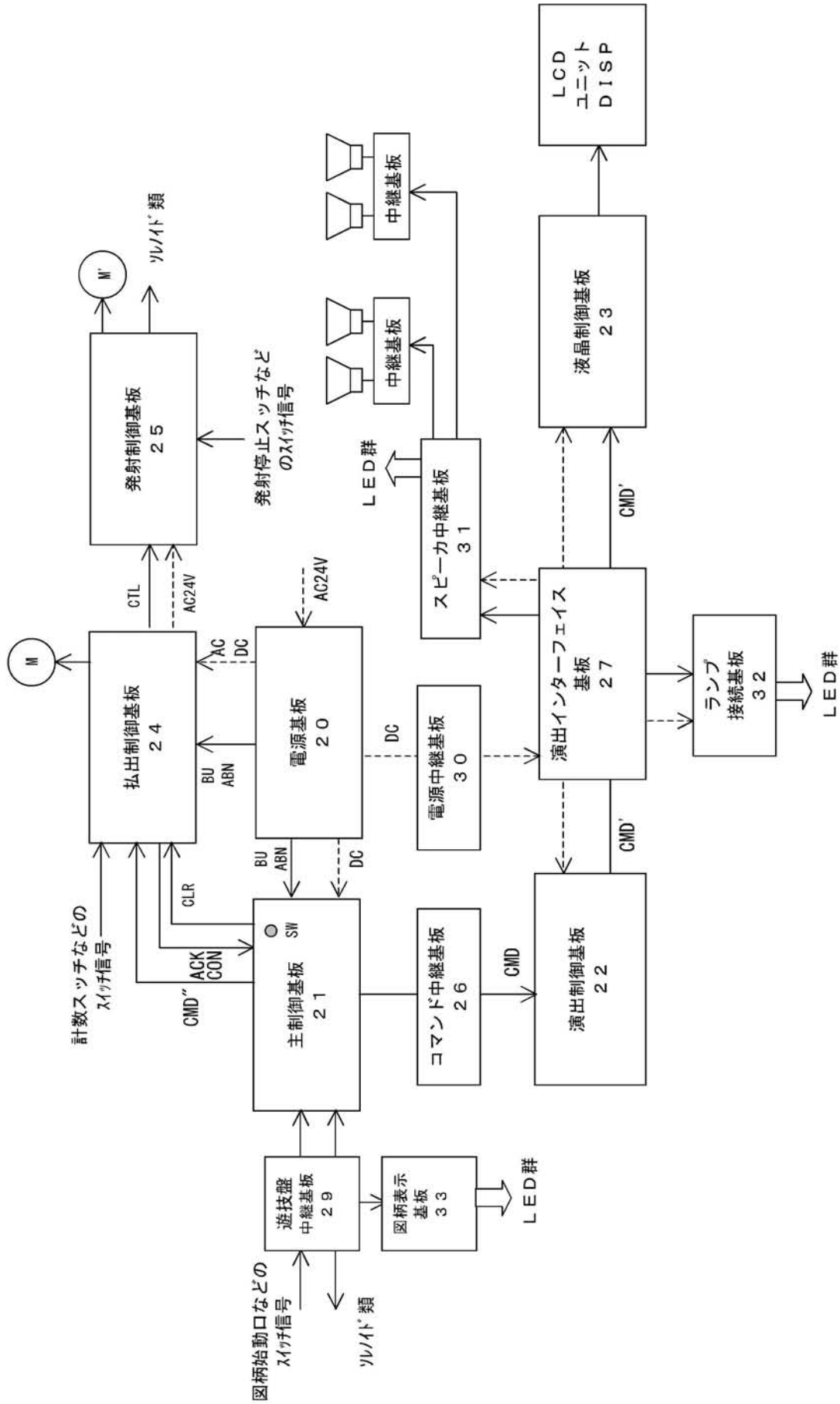


【図 10】





【 図 3 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 荒巻 政美

大阪府大阪市中央区内本町一丁目1番4号 株式会社藤商事内

審査官 土屋 保光

(56)参考文献 特開2005-342290(JP,A)

特開2008-036245(JP,A)

特開2004-008313(JP,A)

特開2004-201906(JP,A)

特開2001-232002(JP,A)

特開2001-321541(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 7/02

A63F 5/04