

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4590495号
(P4590495)

(45) 発行日 平成22年12月1日(2010.12.1)

(24) 登録日 平成22年9月24日(2010.9.24)

(51) Int.Cl.

A 63 F 7/02 (2006.01)

F 1

A 63 F 7/02 334

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-243151 (P2006-243151)
 (22) 出願日 平成18年9月7日 (2006.9.7)
 (62) 分割の表示 特願2002-78698 (P2002-78698)
 の分割
 原出願日 平成11年9月16日 (1999.9.16)
 (65) 公開番号 特開2006-320766 (P2006-320766A)
 (43) 公開日 平成18年11月30日 (2006.11.30)
 審査請求日 平成18年9月7日 (2006.9.7)

(73) 特許権者 395018239
 株式会社高尾
 愛知県名古屋市中川区太平通1丁目3番地
 (74) 代理人 100082500
 弁理士 足立 勉
 (72) 発明者 内ヶ島 敏博
 愛知県名古屋市中川区太平通1丁目3番地
 株式会社高尾内
 (72) 発明者 内ヶ島 隆寛
 愛知県名古屋市中川区太平通1丁目3番地
 株式会社高尾内

審査官 阿南 進一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】パチンコ遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技盤面上の遊技球の挙動に基づいた遊技の進行を司る主制御基板(30)と、入賞状態の発生により所定個数の遊技球を賞球として払い出す賞球制御基板(31)とを含むパチンコ遊技機において、

CPU(61)を搭載しており、入賞データを前記賞球制御基板(31)に送信する前記主制御基板(30)と、

CPU(63)及びRAMを搭載しており、受信した前記入賞データを前記RAMの未払データに加算する機能、球切モータ(29b)を駆動制御して賞球を払い出す機能、賞球の払い出しを賞球払い出しスイッチ(29a)により検出する機能及び払い出しの実行により前記未払データを減算する機能を有する前記賞球制御基板(31)と、

交流電源から直流12V電源及びバックアップ電源を生成する電源基板(55)とを備え、

前記主制御基板(30)及び前記賞球制御基板(31)には、I C駆動用の直流5V電源生成用に前記電源基板(55)が交流電源から生成し供給する直流12V電源を抵抗器により分圧した電圧にてリセット解除が検出される電源投入時に実行されるセキュリティチェック機能を設け、

電源が投入されて前記主制御基板(30)のセキュリティチェック動作が終了したときには、前記賞球制御基板(31)のセキュリティチェック動作が既に終了しており、

前記主制御基板(30)及び前記賞球制御基板(31)は、前記直流12V電源からI

10

20

C 駆動用の直流 5 V 電源を生成し該生成した直流 5 V 電源をそれぞれの C P U (6 1)、(6 3)の電源端子 (V D D 1) に供給するがバックアップ電源は生成しないことを特徴とするパチンコ遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明はパチンコ遊技機に関し、詳しくは遊技の進行を司る主制御基板と、賞球制御基板とを備えたパチンコ遊技機に係わる。

【背景技術】

【0 0 0 2】

パチンコ遊技機においては、発射された遊技球が入賞口に入賞すると予め定められた個数の遊技球を景品球として払い出すよう構成されている。遊技盤面上の各入賞口に入賞した遊技球は、セーフ球タンクに一旦停留され、停留された遊技球はセンサにより 1 個づつ検出され、所定個数の景品球としての遊技球をモータ等の駆動装置により遊技者に払い出した後、検出された遊技球はセーフ球タンクから排出される。この従来のパチンコ遊技機は、入賞した遊技球がセーフ球タンクに停留され、景品球を払い出してから機外に排出することから、停電等の不測の事態が生じても入賞した遊技球がセーフ球タンクに停留されていることから、遊技者に不利益を与えることがないという効果を有していた。

【0 0 0 3】

しかしながら、前記従来のパチンコ遊技機は、以下の課題を有していた。

(1) セーフ球タンクを備える必要のあることから構成が嵩張る、複雑になる。

(2) 停電等が発生したときには、払い出すべき景品球数のデータが消滅することから、最大数の景品球を払い出すことになり正確な景品球を払い出している。例えば、入賞球 1 個に対して 5 個又は 10 個の景品球を払い出すべき場合でも 15 個の景品球を払い出すことになる。

【0 0 0 4】

これらの課題を解決するために、近年、景品球を払い出すための賞球制御基板を備え、払い出すべき景品個数に対応したデータを賞球制御基板のメモリに記憶し、このメモリをバッテリバックアップする提案が為されている。該提案に係る発明として、特開平 11 - 300018 号公報（特願平 10 - 126693 号）の「弾球遊技機」に示す発明がある。この提案は、パチンコ機の機構を単純化することができ、正確な景品球を払い出すことができるという優れた効果を有する。

【特許文献 1】特開平 11 - 300018 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

しかしながら、前述の賞球制御基板を備えるパチンコ遊技機等においては、電源投入時の主制御基板及び賞球制御基板のセキュリティチェック動作の終了の遅延に改善の余地があった。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

請求項 1 に記載のパチンコ遊技機は、

遊技盤面上の遊技球の挙動に基づいた遊技の進行を司る主制御基板 (3 0) と、入賞状態の発生により所定個数の遊技球を賞球として払い出す賞球制御基板 (3 1) とを含むパチンコ遊技機において、

C P U (6 1) を搭載しており、入賞データを前記賞球制御基板 (3 1) に送信する前記主制御基板 (3 0) と、

C P U (6 3) 及び R A M を搭載しており、受信した前記入賞データを前記 R A M の未払いデータに加算する機能、球切モータ (2 9 b) を駆動制御して賞球を払い出す機能、賞球の払い出しを賞球払い出しスイッチ (2 9 a) により検出する機能及び払い出しの実行

10

20

30

40

50

により前記未払データを減算する機能を有する前記賞球制御基板(31)と、
交流電源から直流12V電源及びバックアップ電源を生成する電源基板(55)とを備え、

前記主制御基板(30)及び前記賞球制御基板(31)には、I C駆動用の直流5V電源生成用に前記電源基板(55)が交流電源から生成し供給する直流12V電源を抵抗器により分圧した電圧にてリセット解除が検出される電源投入時に実行されるセキュリティチェック機能を設け、

電源が投入されて前記主制御基板(30)のセキュリティチェック動作が終了したときには、前記賞球制御基板(31)のセキュリティチェック動作が既に終了しており、

前記主制御基板(30)及び前記賞球制御基板(31)は、前記直流12V電源からI C駆動用の直流5V電源を生成し該生成した直流5V電源をそれぞれのCPU(61)、(63)の電源端子(VDD1)に供給するがバックアップ電源は生成しないことを特徴とする。

【0007】

請求項1に記載の発明は、電源が投入されて前記主制御基板(30)のセキュリティチェック動作が終了したときには、前記賞球制御基板(31)のセキュリティチェック動作が既に終了している構成であるから、主制御基板(30)のCPU(61)がROMに書き込まれたプログラムに従って遊技の制御を実行開始するときには、賞球制御基板(31)のCPU(63)は既に本来の制御を実行している。この結果、電源投入後直ちに、主制御基板(30)のCPU(61)が賞球制御基板(31)にデータを送信しても、賞球制御基板(31)は本来の制御を実行しているので確実にデータを受信することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下に、本発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。尚、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採り得ることはいうまでもない。

【0009】

図1に示すように、本実施例のパチンコ遊技機10は、大きくは長方形の外枠11と前面枠12とからなり、外枠11の左隣に公知のカードリーダ13が設けられている。前面枠12は、左端上下のヒンジ14により外枠11に対し回動可能に取り付けられている。前面枠12の下方には上皿15が設けられ、この上皿15に貸出鉗16、精算鉗17及び残高表示部18が設けられている。カードリーダ13のカード口19にプリペイドカードを挿入すると、記憶された残高が残高表示部18に表示され、貸出鉗16を押下すると遊技球の貸出しが実行され上皿15の払い出し口より遊技球が排出される。

【0010】

前面枠12には、窓状の金枠20が前面枠12に対して解放可能に取り付けられている。この金枠20には板ガラス21が二重にはめ込まれている。板ガラス21の奥には遊技盤22が収納されている。上皿15の前面枠12下部には、下皿23が設けられ、下皿23の右側には発射ハンドル24が取り付けられている。

【0011】

この発射ハンドル24の外周には、図示しない回動リングが擁され、時計方向に回動すれば遊技球を遊技盤22上に発射することができる。上皿15と下皿23とは連結されていて、上皿15が遊技球で満杯状態になれば下皿23に遊技球を誘導するよう構成されている。

【0012】

図2はパチンコ遊技機10を裏側から見た裏面図である。図示するように、前述した遊技盤22を脱着可能に取り付ける機構盤26が前述した外枠13に収納されている。この機構盤26には、上方から、球タンク27、誘導樋28及び払出し装置29が設けられている。この構成により、遊技盤22上の入賞口に遊技球の入賞があれば球タンク27から

10

20

30

40

50

誘導樋 28 を介して所定個数の遊技球を払出し装置 29 により前述した上皿 15 に排出することができる。

【0013】

また、機構盤 26 には主制御基板 30 及び賞球制御基板 31 が脱着可能に、遊技盤 22 には特別図柄表示装置 32 が、前面枠左下部には発射制御基板 33 が、特別図柄表示装置 32 の左側に外部接続端子基板 50 が、各々取り付けられている。

【0014】

尚、機構盤 26 を中心とした遊技球の払い出し等に関する構造は従来の構成と同様なのでその詳細な説明は割愛する。

次に図 3 を用いて遊技盤 22 について説明する。図 3 に示すように遊技盤 22 には、中央に特別図柄表示装置 32 を構成する LCD パネルユニット（以下、「LCD」という。）32a、その下部に第 1 種始動口としての普通電動役物 36、LCD 35 上部の普通図柄表示装置 37、普通図柄表示装置 37 に表示される図柄の変動開始に用いられる LCD 35 の左右の普通図柄作動ゲート 38 及び 39、普通電動役物 36 下部の大入賞口 40、盤面最下部のアウトロ 41、その他の各種入賞口、風車及び図示しない遊技釘等が備えられている。

【0015】

この構成により、前述した発射ハンドル 24 を回動すれば発射制御基板 33 により駆動される発射モータ 33a が駆動されて上皿 15 上の遊技球がガイドレールを介して遊技盤 22 上に発射される。発射された遊技球が各入賞口に入賞すれば遊技球は盤面裏面にセーフ球として取り込まれ、入賞しなければアウトロ 41 を介してアウト球として同様に盤面裏面に取り込まれる。

【0016】

続いて前述したパチンコ遊技機 10 の電気的構成を図 4 のブロック図を用いて説明する。パチンコ遊技機 10 の電気回路は、図示するように、前述した主制御基板 30、賞球制御基板 31、特別図柄表示装置 32、発射制御基板 33、ランプ制御基板 34 及び音制御基板 35 等から構成されている。尚、この回路図には、信号の受け渡しを行うために所謂中継基板等は記載していない。

【0017】

主制御基板 30 は、遊技制御プログラムを記憶した ROM 及び演算等の作業領域として働く RAM を内蔵した 8 ビットワンチップマイコンを中心とした論理演算回路として構成され、この他各基板又は各種スイッチ類及び各種アクチュエータ類との入出力を行うための外部入出力回路も設けられている。

【0018】

主制御基板 30 の入力側には、第 1 種始動口スイッチ 36a、普通図柄作動スイッチ 38a 及び 39a、役物連続作動スイッチ（以下、単に「Vスイッチ」と呼ぶ）40a、カウントスイッチ 40b、満タンスイッチ 43、補給スイッチ 44、複数のその他入賞口スイッチ 52 等が接続されている。

【0019】

また、出力側には、大入賞口ソレノイド 40c、V ソレノイド 40b、普通役物ソレノイド 36b 及び外部接続端子基板 50 等が接続されている。

第 1 種始動スイッチ 36a は前述した遊技盤 22 上の普通電動役物 36 内、普通図柄作動スイッチ 38a 及び 39a は各々普通図柄作動ゲート 38 及び 39 内、V スイッチ 40a は大入賞口 40 内の特定領域内、同じくカウントスイッチ 40b は大入賞口 40 内、満タンスイッチ 43 は下皿 16 内、補給スイッチ 44 は球タンク 27 内、その他入賞口スイッチ 52 は普通電動役物 36 及び大入賞口 40 以外の盤面上の各々の入賞口、に各々取り付けられている。

【0020】

ここで、V スイッチ 40a は大入賞口 40 内に入賞した遊技球が特別装置作動領域（以下、「特別領域」という。）を通過したことを、カウントスイッチ 40b は大入賞口 40

内に入賞する全ての遊技球を、満タンスイッチ 4 3 は下皿 1 6 内に遊技球が満タン状態になったことを、補給スイッチ 4 4 は球タンク 2 7 内に遊技球が存在することを、その他入賞口スイッチ 5 2 は普通電動役物 3 6 及び大入賞口 4 0 以外の盤面上の各々の入賞口に遊技球が入賞したことを、各々検出するためのものである。

【 0 0 2 1 】

また、出力側に接続された大入賞口ソレノイド 4 0 c は大入賞口 4 0 、Vソレノイドは大入賞口 4 0 内の特別領域、普通役物ソレノイド 3 6 b は普通電動役物 3 6 の開閉に各々使用されるものである。

【 0 0 2 2 】

特別図柄表示装置 3 2 は、前述した LCD 3 2 a と、この LCD 3 2 a を駆動制御する図柄表示装置制御基板（以下、単に「図柄制御基板」（「画像制御基板」ともいう。）） 3 2 b 及びバックライト及びインバータ基板等の付属ユニット 3 2 c から構成されている。10

【 0 0 2 3 】

図柄制御基板 3 2 b は、前述した主制御基板 3 0 と同様 8 ビットワンチップマイコンを中心とした論理演算回路として構成されている。

賞球制御基板 3 1 は、主制御基板 3 0 からの指令コマンドに従って球切りモータ 2 9 b を駆動制御して入賞があった場合に遊技者に賞球としての遊技球を払い出すと共に、前述したプリペイドカードユニット 1 3 及び CR 精算表示基板 4 2 等も制御するものであり、マイクロコンピュータを用いた論理演算回路として構成されている。CR 精算表示基板 4 2 は、前述した上皿 1 5 の貸出釦 1 6 、精算釦 1 7 及び残高表示部 1 8 等から構成されている。20

【 0 0 2 4 】

賞球制御基板 3 1 の入力側には、賞球払い出しスイッチ 2 9 a が接続されている。賞球払い出しスイッチ 2 9 a は払出し装置 2 9 内の球切りモータ 2 9 b の下方に備えられ、球切モータ 2 9 b により払い出される遊技球を検出する。

【 0 0 2 5 】

発射制御基板 3 3 は、遊技者が操作する発射ハンドル 2 4 の回動量に応じて発射モータ 3 3 a を駆動制御するものであり、その他遊技者が発射停止スイッチ 2 4 b を押下したとき発射を停止させたり、発射ハンドル 2 4 に内蔵された前記タッチスイッチ 2 4 a がオン状態のときタッチランプ 4 5 を点灯させるためのものである。タッチスイッチ 2 4 a は発射ハンドル 2 4 に内蔵され遊技者が発射ハンドル 2 4 に触れていることを検出する。30

【 0 0 2 6 】

ランプ制御基板 3 4 は主としてトランジスタ等の駆動素子から構成されており、主制御基板 3 0 からの指令を受けて普通図柄表示装置 3 7 、大当たりランプやエラーランプ等のランプ類及び LED 等の各種ランプ類を点灯表示させるためのものである。

【 0 0 2 7 】

音制御基板 3 5 は音源 IC 及びアンプ等から構成されており、主制御基板 3 0 の指令を受けてスピーカ 4 6 を駆動制御するためのものである。

前述した特別図柄表示装置 3 2 、賞球制御基板 3 1 、発射制御基板 3 3 、ランプ制御基板 3 4 及び音制御基板 3 5 への送信は、主制御基板 3 0 からのみ送信することができるよう一方向通信の回路として構成されている。40

【 0 0 2 8 】

前記主制御基板 3 0 、賞球制御基板 3 1 、図柄制御基板 3 2 b 、発射制御基板 3 3 、ランプ制御基板 3 4 及び音制御基板 3 5 等へは、図 5 に示すように、電源回路 5 5 から各種電源が供給されている。電源回路 5 5 は、2 4 V 交流電源から DC 3 2 V 、DC 1 2 V 、更にコンデンサにより DC 5 V のバックアップ電源を生成するよう構成されている。そして、主制御基板 3 0 、賞球制御基板 3 1 及び図柄制御基板 3 2 b 等の各基板では、供給された DC 1 2 V 電源から I C 駆動用の DC 5 V を生成する。

【 0 0 2 9 】

ここで、図示するように、電源回路 55 から供給される DC 12V の電源は主制御基板 30 の電圧監視回路 60 を介して CPU61 のリセット (RES) 端子に接続されている。同様に、電源回路 55 から供給される DC 12V の電源は賞球制御基板 31 の電圧監視回路 62 を介して CPU63 のリセット (XRES) 端子に接続され、バックアップ電圧監視回路 64 を介して CPU63 の XNMI 端子に接続されている。

【0030】

また、電源回路の 5V バックアップ電源は CPU63 のバックアップ端子 (VBB) に接続されている。同様に、電源回路 55 から供給される DC 12V の電源は図柄制御基板 32b の電圧監視回路 65 を介して CPU66 のリセット (RES) 端子に接続されている。

10

【0031】

主制御基板 30 の電圧監視回路 60 は、図 6 に示すように、電圧監視 IC11、抵抗器 R17、R18 及び R19、バイパスコンデンサ C10 等から構成されている。

電圧監視 IC11 の入力端子である VSB 端子には、抵抗器 R17 と R18 とで分圧した DC 12V の電源が供給され、出力端子である RESET 端子は、抵抗器 R19 で DC 5V にプルアップされると共に、CPU61 の入力端子である RES 端子に接続されている。

【0032】

尚、図示はしないが、電圧監視回路 65 も電圧監視回路 60 と同様の構成である。

賞球制御基板 31 の電圧監視回路 62 は、図 7 に示すように、電圧監視 IC8、抵抗器 R38、R39 及び 40、バイパスコンデンサ C22 及び C23 等から構成されている。

20

【0033】

電圧監視 IC8 の入力端子である VSB 端子には、抵抗器 R39 と R40 とで分圧した DC 12V の電源が供給され、出力端子である RESET 端子は、抵抗器 R38 で DC 5V にプルアップされると共に、CPU63 の入力端子である XRES 端子に接続されている。

【0034】

バックアップ電圧監視回路 64 は、コンパレータ IC1A、抵抗器 R41～45 等から構成されている。

コンパレータ IC1A のマイナス入力端子には、抵抗器 R43 と R44 とで分圧した DC 5V の電源が供給され、プラス入力端子には、抵抗器 R41 と R42 とで分圧した DC 12V の電源が供給され、出力端子は抵抗器 R45 で DC 5V にプルアップされると共に、CPU63 の入力端子である XNMI 端子に接続されている。

30

【0035】

前記構成により、パチンコ遊技機 10 に電源が投入されたときの主制御基板 30 と、賞球制御基板 31 及び図柄制御基板 32b 等の主制御基板以外のサブ制御基板との各々の CPU の動作立ち上がり状態を、図 8 に示すタイミングチャートに従って説明する。

【0036】

パチンコ遊技機 10 に電源が投入されると、電源基板 55 により DC 32V、DC 12V、バックアップ電源 (VBB) である DC 5V が生成される。この生成された DC 12V 電源は、図 5 に示すように各制御基板に供給される。

40

【0037】

ここで、図 8 に示すように、電源が投入されると (ポイント P1)、DC 12V 電源の電圧は放物線を描いて漸次 0V から 12V に立ち上がる。

この漸次立ち上がる DC 12V 電源の電圧が、基準値 LV2 になると賞球制御基板 31 の電圧監視回路 62 及び図柄制御基板 32b の電圧監視回路 65 の出力がロウレベルからハイレベルとなり CPU63 のリセットが解除され、CPU63 がセキュリティチェック動作を開始する (ポイント P2)。

【0038】

DC 12V の電源電圧が基準値 LV2 のときには、主制御基板 30 の電圧監視回路 60

50

の出力はロウレベルの状態を維持している。

D C 1 2 V の電源電圧が基準電圧 L V 2 から基準電圧 L V 1 に上昇すると、電圧監視回路 6 0 の出力はロウレベルからハイレベルとなり C P U 6 1 のリセットが解除され、C P U 6 1 がセキュリティチェック動作を開始する（ポイント P 3）。

【 0 0 3 9 】

主制御基板 3 0 の C P U 6 1 のセキュリティチェック時間 T 1 は、賞球制御基板 3 1 の C P U 6 3 及び図柄制御基板 3 2 b の C P U 6 6 等のサブ制御基板の各 C P U のセキュリティチェック時間 T 2 と同等かそれ以上長くなるように設計されている。

【 0 0 4 0 】

尚、セキュリティチェックとは、周知の如く、ワンチップマイコンである C P U 6 1、
6 3 及び 6 6 が遊技の進行内容を書き込んだ R O M の内容が正規の内容であるか否かをチェックする機能のことである。 10

【 0 0 4 1 】

主制御基板 3 0 のセキュリティチェック時間 T 1 がサブ制御基板のセキュリティチェック時間 T 2 以上であり、且つ主制御基板 3 0 の C P U 6 1 のセキュリティチェック動作がサブ制御基板のセキュリティチェック動作よりも遅く実行される。

【 0 0 4 2 】

これにより、主制御基板 3 0 の C P U 6 1 が R O M に書き込まれたプログラムに従って遊技の制御を実行開始するときには、サブ制御基板の各 C P U は既に遊技の制御を実行している。 20

【 0 0 4 3 】

この結果、電源投入後直ちに、主制御基板 3 0 の C P U 6 1 が各サブ制御基板にデータを送信しても、各サブ制御基板は本来の制御を実行しているので確実にデータを受信することができる。

【 0 0 4 4 】

尚、本具体例では、セキュリティチェック時間 T 1 は約 4 3 9 ms であり、主制御基板 3 0 の C P U 6 1 が電源の投入から遊技の制御を実行するまでの時間は、約 5 2 9 ms ~ 5 4 9 ms である。また、セキュリティチェック時間 T 2 は約 2 0 0 ms であり、サブ制御基板の 1 つである賞球制御基板 3 1 の C P U 6 3 が電源の投入から遊技の制御を実行するまでの時間は、約 2 0 2 ms ~ 2 0 3 ms である。 30

【 0 0 4 5 】

次にパチンコ遊技機 1 0 への電源投入が遮断されるときの動作を、図 9 に示すタイミングチャートに従って説明することにする。

パチンコ遊技機 1 0 への電源投入が遮断されると（ポイント P 6）、D C 1 2 V の電源電圧は、遮断直後の低下が著しいもののその後はほぼリニアに低下してゆき所定時間後に 0 V となる。

【 0 0 4 6 】

このリニアに漸減してゆく途中で、前述の基準電圧 L V 1 に至ると（ポイント P 7）、主制御基板 3 0 の電圧監視回路 6 0 の出力電圧がハイレベルからロウレベルに変化し C P U 6 1 をリセット状態とする。 40

【 0 0 4 7 】

この後、時間の経過に従って D C 1 2 V の電源電圧は漸減してゆき基準電圧 L V 3 に至ると（ポイント P 8）、賞球制御基板 3 1 のバックアップ電圧監視回路 6 4 の出力電圧がハイレベルからロウレベルに変化する。これにより賞球制御基板 3 1 の C P U 6 3 の X N M I 端子がロウレベルとなり、C P U 6 3 にノンマスカブルインターラプトがかかることになる。

【 0 0 4 8 】

D C 1 2 V の電源電圧が基準電圧 L V 3 から更に低下し基準電圧 L V 2 に至ると（ポイント P 9）、賞球制御基板 3 1 の電圧監視回路 6 2 及び図柄制御基板 3 2 b の電圧監視回路 6 5 等の各サブ制御基板の電圧監視回路の出力電圧はハイレベルからロウレベルに変化 50

する。これにより、各サブ制御基板のCPUをリセット状態とする。

【0049】

ここで、賞球制御基板31のRAMはバッテリバックアップされており、電源遮断時もRAMに記憶されたデータは所定時間（本実施例では、約1時間20分～約3時間30分）保持される。

【0050】

ところで、前述したように、賞球制御基板31のCPU63がリセット状態とされる前に、XNMI端子が有効とされる。これにより、CPU63は、RAMへのアクセスを禁止して書き込みを阻止する。これにより、リセット状態となる不安定な状態でのRAMの内容をバッテリバックアップするのではなく、リセット前の安定したRAMの内容をバッテリバックアップすることができる。10

【0051】

前述したように、電源投入が遮断される場合、先ず主制御基板30のCPU61をリセット状態とし、その後、サブ制御基板の各CPUをリセット状態とする。これにより、主制御基板30のCPU61が電源投入が遮断される前に送信したデータを各サブ制御基板が確実に受信されるという効果を有する。20

【0052】

尚、本具体例では、基準電圧LV1は9.39V～10.21Vであり、基準電圧LV3は8.00V～9.23Vであり、基準電圧LV2は7.20V～7.75Vとなるよう設計されている。20

【0053】

主制御基板30から賞球制御基板31へ入賞データを送信する構成については、特願平10-126693号の「弾球遊技機」に示す構成と略同様な構成であることから、簡単な説明に留める。

【0054】

主制御基板30は、普通電動役物36内に設けられた第1種始動口スイッチ36a、大入賞口40内に設けられたカウントスイッチ40b、その他の入賞口に各々設けられた複数のその他入賞口検出スイッチ52により入賞があることを検出すると、データPD1、PD2、PD3をインクリメント(+1)する処理を実行する。30

【0055】

データPD1は、入賞球1個に対し5個の賞球を行う入賞口に対応する。データPD2は、入賞球1に対し10個の賞球を行う入賞口に対応する。データPD3は、入賞球1に対し15個の賞球を行う入賞口に対応する。

【0056】

このインクリメント処理は所定時間実行され、所定時間経過後にデータPD1、PD2及びPD3は賞球制御基板31に送信され、送信されたとき零クリアされる。

一方、送信されたデータPD1～PD3を受信した賞球制御基板31は、受信したデータPD1を未払データMPD1、データPD2を未払データMPD2、データPD3を未払データMPD3、に各々加算処理する。40

【0057】

賞球制御基板31のCPU63は、未払データMPD1～MPD3の各データの値が零でなければ球切モータ29bを駆動制御して賞球の払い出しを実行し、賞球を払い出した後に値をデクリメント(-1)し、その値が零になるまで同様の処理を実行する。

【0058】

即ち、未払データMPD1の値が零でなければ、球切モータ29bを駆動制御して賞球としての遊技球を5個払い出した後、未払データMPD1の値をデクリメントする。遊技球が5個払い出されたことは、賞球払い出しSW29aにより検出される。同様に、未払データMPD2の値が零でなければ、球切モータ29bを駆動制御して賞球としての遊技球を10個払い出した後、未払データMPD1の値をデクリメントする。未払データMPD3の値が零でなければ、球切モータ29bを駆動制御して賞球としての遊技球を15個50

払い出した後、未払データM P D 1の値をデクリメントする。

【0059】

前記未払データM P D 1～M P D 3のデータはワンチップマイコンであるC P U 6 3の内蔵R A Mに記憶される。

前述したように、このC P U 6 3のV B B端子には電源基板5 5からD C 5 Vのバッテリバックアップ電源が供給されている。従って、一時的な停電によりパチンコ遊技機1 0への電源供給が停止されても、停電が解消され再び電源が供給されたときには、記憶保持された未払データM P D 1～M P D 3の値に従ってC P U 6 3は賞球払い出し制御を実行することができる。

【0060】

これにより、遊技者に不測の不利益を与えることはない。また、前述したように、電源投入が遮断されリセット状態となる前にC P U 6 3には、X N M Iによる強制割り込みが実行され、R A Mへのアクセスを禁止する処理を実行する。これにより、リセット状態になるD C 5 V電源が不安定な状態によるR A Mへの書き込みを事前に禁止し、バッテリバックアップにより記憶保持されるデータを正常なデータとして記憶することを好適に保障することができるという効果も有する。

【0061】

ここで、本具体例では、主制御基板3 0から送信されたデータの順番を前記未払データM P D 1～M P D 3以外に記憶し、賞球の払い出しを主制御基板3 0から送信された順番に実行する構成が採用される。これにより、各入賞口に入賞した順番に賞球の払い出を実行することができる。

【0062】

一方、停電復旧後には、図10のフローチャートに示すように、先ず、所定領域のR A Mの内容が正常か否か判定された後に(ステップS 1 0 0)、未払データM P D 3のデータが零か否か(ステップS 1 1 0)、未払データM P D 2のデータが零か否か(ステップS 1 2 0)、未払データM P D 1のデータが零か否か(ステップS 1 3 0)、判定される。判定された結果、各データが零でなければ、賞球個数の多いデータが零になるまで払い出しを実行し、次の賞球個数の少ないデータの払い出しへと移行してゆく(ステップS 1 4 0～S 1 6 0)。

【0063】

これにより、本具体例によれば、通常時には各入賞口への入賞の順番に従って賞球の払い出しが実行され、停電による復旧後には賞球個数の多い入賞口への入賞から払い出される。この結果、停電復旧後には、遊技者はいち早く賞球を獲得することができ遊技者に安心感を与えることができるという効果を有する。

【0064】

前記ステップS 1 0 0における処理は、X N M Iが有効となってR A Mのアクセスを禁止するとき、R A Mの所定領域に5 5(H)又A A(H)等のデータを書き込み、停電復旧後にこの書き込まれたデータが変化していないか否かを判定することにより、バックアップされたデータが正常か否かを判定する処理である。データが変化しているときには、C P Uの暴走と見なすことができる。

【0065】

尚、賞球制御基板3 1は、賞球制御の他、貸出鉗1 6が押下されたときに球貸し制御も実行する。この球貸し制御においても、球貸しの最中に停電が発生しても、残りの球貸し数又は既に払い出した球貸し数を記憶保持することができ、遊技者に不測の不利益を与えることはない。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】本発明を採用したパチンコ遊技機1 0を示す外観斜視図である。

【図2】パチンコ遊技機1 0を裏面からみた裏面図である。

【図3】パチンコ遊技機1 0の遊技盤2 2の構成を示す正面図である。

10

20

30

40

50

【図4】パチンコ遊技機10の電気的構成を示すブロック図である。

【図5】電源基板55から電源を供給する構成を示すブロック図である。

【図6】主制御基板30の電圧監視回路60の構成を示す回路図である。

【図7】賞球制御基板31の電圧監視回路62及びバックアップ電圧監視回路64の構成を示す回路図である。

【図8】電源投入時の主制御基板30のCPU61及び各サブ制御基板のCPUの動作状態を示すタイミングチャートである。

【図9】電源投入遮断時の主制御基板30のCPU61及び各サブ制御基板のCPUの動作状態を示すタイミングチャートである。

【図10】「停電復旧ルーチン」で行われる処理を示すフローチャートである。

10

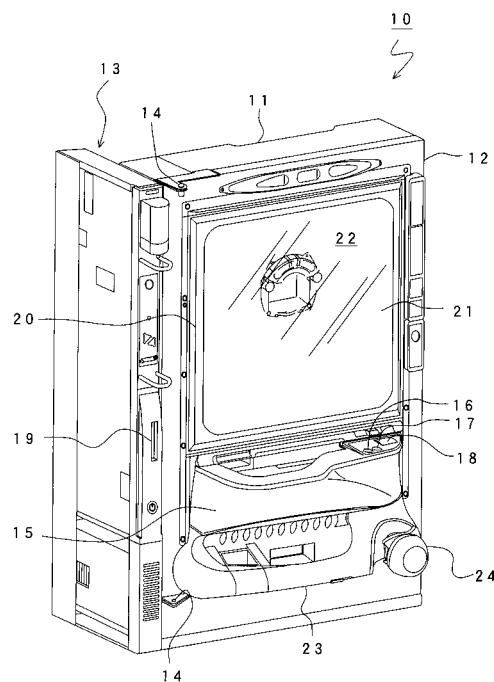
【符号の説明】

【0067】

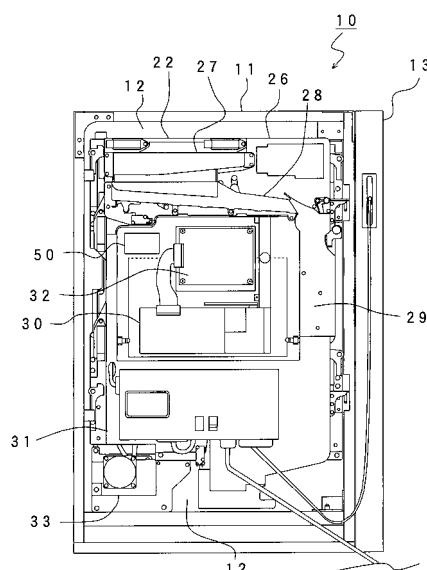
10...パチンコ遊技機、22...遊技盤、24...発射ハンドル、24a...タッチスイッチ
30...主制御基板、31...賞球制御基板、32...特別図柄表示装置、32a...LCDパネルユニット(LCD)、32b...図柄表示装置制御基板(図柄制御基板)、33...発射制御基板、34...ランプ制御基板、35...音制御基板、36...普通電動役物(始動口)、36a...第1種始動スイッチ、37...普通図柄表示装置、40...大入賞口、40a...役物連続作動スイッチ(VSW)、40b...テンカウントスイッチ(カウントSW)、52...その他入賞口スイッチ、55...電源基板、60、62、65...電圧監視回路、61、63、66...CPU(ワンチップマイコン)、64...バックアップ電圧監視回路。

20

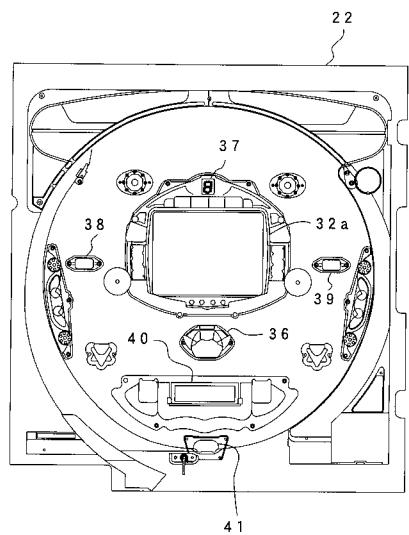
【図1】



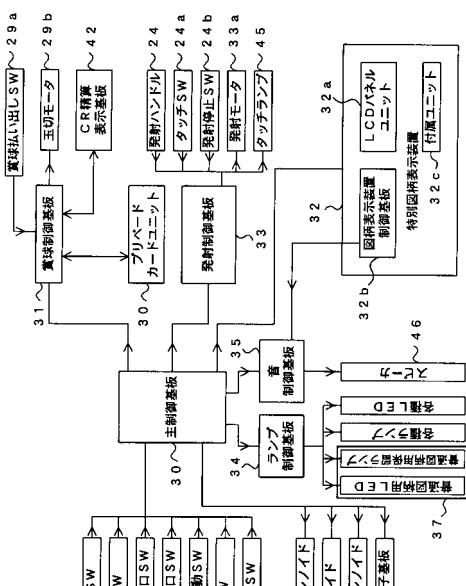
【図2】



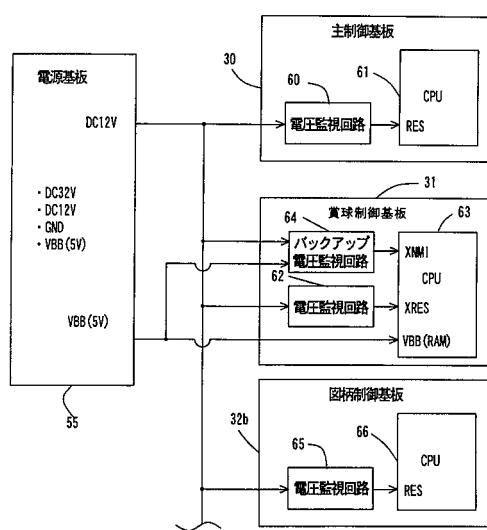
【図3】



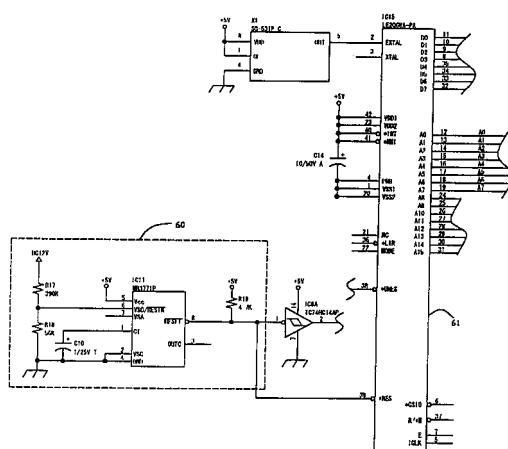
【図4】



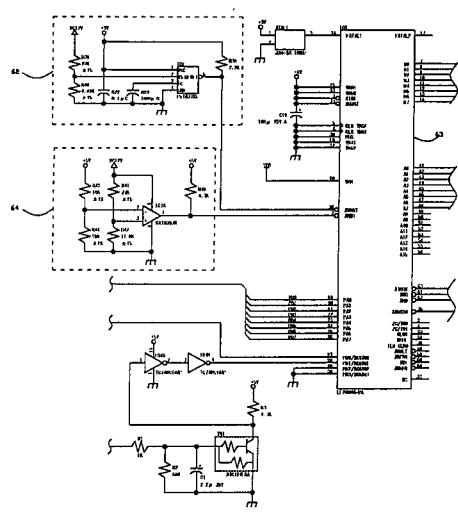
【図5】



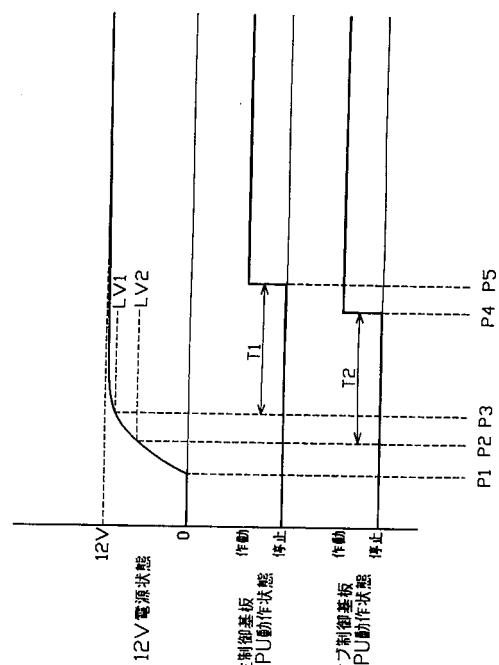
【図6】



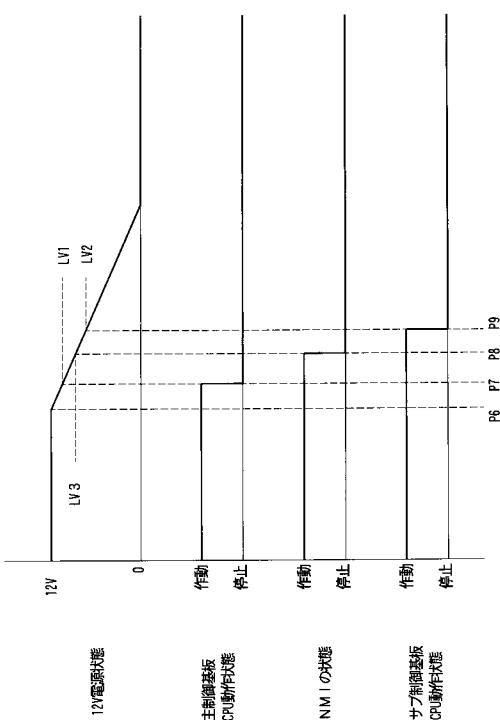
【図7】



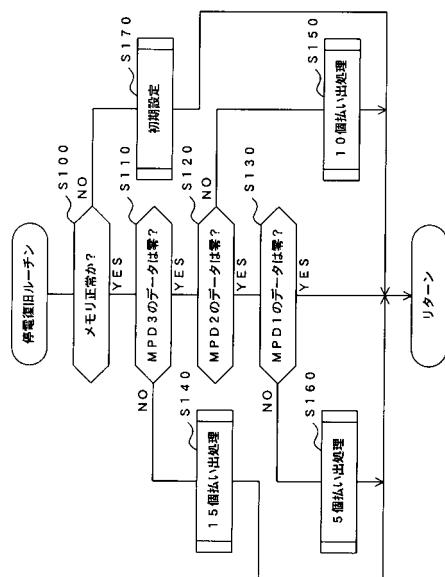
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-179028(JP,A)
特開平02-254516(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F 7 / 0 2