

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4759794号  
(P4759794)

(45) 発行日 平成23年8月31日 (2011.8.31)

(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 6 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2000-265057 (P2000-265057)	(73) 特許権者	000144522
(22) 出願日	平成12年9月1日 (2000.9.1)		株式会社三洋物産
(65) 公開番号	特開2002-11160 (P2002-11160A)		愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
(43) 公開日	平成14年1月15日 (2002.1.15)	(74) 代理人	110000534
審査請求日	平成19年8月31日 (2007.8.31)		特許業務法人しんめいセンチュリー
(31) 優先権主張番号	特願2000-125106 (P2000-125106)	(74) 代理人	100103045
(32) 優先日	平成12年4月26日 (2000.4.26)		弁理士 兼子 直久
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	保谷 誠
			名古屋市千種区今池3丁目9番21号 株式会社 三洋物産内
		(72) 発明者	武臣 辰徳
			名古屋市千種区春岡通7丁目49番地 株式会社 ジェイ・ティ内

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】

遊技の制御を行う制御手段と、停電が発生した場合に第1状態から第2状態へ切り換えられる停電信号を前記制御手段へ出力する停電信号出力手段と、第3状態の場合に前記制御手段の動作が行われ、第4状態の場合に前記制御手段の動作が停止されるリセット信号を前記制御手段へ出力するリセット信号出力手段とを備えた遊技機であって、該リセット信号出力手段は、前記停電信号出力手段によって前記停電信号が前記第1状態から前記第2状態へ切り換えられた所定期間後に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第3状態から前記第4状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第1リセット信号切換手段と、停電が解消した場合に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第4状態から前記第3状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第2リセット信号切換手段とを有し、前記制御手段は、前記停電信号が前記第1状態から前記第2状態へ切り換えられた場合に、停電処理を実行する停電処理実行手段を有し、かつ、

10

20

所定の前記停電処理を実行している場合に次の停電処理が実行されないよう構成されていることを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

遊技の制御を行う制御手段と、

停電が発生した場合に第 1 状態から第 2 状態へ切り換えられる停電信号を前記制御手段へ出力する停電信号出力手段と、

第 3 状態の場合に前記制御手段の動作が行われ、第 4 状態の場合に前記制御手段の動作が停止されるリセット信号を前記制御手段へ出力するリセット信号出力手段とを備えた遊技機であって、

該リセット信号出力手段は、

前記停電信号出力手段によって前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた所定期間後に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第 3 状態から前記第 4 状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第 1 リセット信号切換手段と、

前記停電信号出力手段によって前記停電信号が前記第 2 状態から前記第 1 状態へ切り換えられる場合に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第 4 状態から前記第 3 状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第 2 リセット信号切換手段とを有し、

前記制御手段は、

前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた場合に、停電処理を実行する停電処理実行手段を有し、

かつ、

所定の前記停電処理を実行している場合に次の停電処理が実行されないよう構成されていることを特徴とする遊技機。

【請求項 3】

遊技の制御を行う制御手段と、

停電が発生した場合に第 1 状態から第 2 状態へ切り換えられる停電信号を前記制御手段へ出力する停電信号出力手段と、

第 3 状態の場合に前記制御手段の動作が行われ、第 4 状態の場合に前記制御手段の動作が停止されるリセット信号を前記制御手段へ出力するリセット信号出力手段とを備えた遊技機であって、

該リセット信号出力手段は、

前記停電信号出力手段によって前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた第 1 期間後に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第 3 状態から前記第 4 状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第 1 リセット信号切換手段と、

前記停電信号出力手段によって前記停電信号が前記第 2 状態から前記第 1 状態へ切り換えられた第 2 期間後に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第 4 状態から前記第 3 状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第 2 リセット信号切換手段とを有し、

前記制御手段は、

前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた場合に、停電処理を実行する停電処理実行手段を有し、

かつ、

所定の前記停電処理を実行している場合に次の停電処理が実行されないよう構成されていることを特徴とする遊技機。

【請求項 4】

前記第 1 期間と前記第 2 期間とは同一期間であることを特徴とする請求項 3 記載の遊技機。

【請求項 5】

前記第 1 状態はハイ状態であり、前記第 2 状態はロウ状態であり、  
前記第 3 状態はハイ状態であり、前記第 4 状態はロウ状態であることを特徴とする請求  
項 1 から 4 のいずれかに記載の遊技機。

【請求項 6】

前記遊技機は、パチンコ遊技機であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記  
載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パチンコ機やスロットマシンなどの遊技機に関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

パチンコ機などに代表される遊技機は、主に、遊技の制御を行う主制御基板と、その主  
制御基板から送信される各種コマンドに基づいて動作する払出制御基板や表示用制御基板  
、効果音制御基板、ランプ制御基板などと、これらに接続される表示装置や払出装置、遊  
技球の発射装置などの各種装置によって構成されている。例えば、発射装置によって遊技  
領域へ打ち込まれた遊技球が入賞口へ入賞すると、その入賞信号を主制御基板が検出して  
、主制御基板から払出制御基板へ賞球の払い出し個数が指示される。この指示により払出  
制御基板によって払出装置が制御され、賞球の払い出しが行われる。

【0003】

20

ここで、例えば、賞球の払い出しが完了する前に停電が発生すると、停電が解消しても  
、停電前に入賞に対する賞球の払い出しを行うことはできない。この例示への対応等のた  
め、遊技機の電源をバックアップして、停電時においても遊技機へ駆動電圧を供給し遊技  
機が継続して動作できるようにすることが考えられるが、長時間に及ぶ停電ではバックア  
ップ電源もダウンするので、単に、遊技機の電源をバックアップするだけでは対応できな  
い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記例示した問題点等を解決するためになされたものであり、好適に停電に対  
応することができる遊技機を提供することを目的としている。

30

【0005】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために請求項 1 記載の遊技機は、遊技の制御を行う制御手段と、停  
電が発生した場合に第 1 状態から第 2 状態へ切り換えられる停電信号を前記制御手段へ出  
力する停電信号出力手段と、第 3 状態の場合に前記制御手段の動作が行われ、第 4 状態の  
場合に前記制御手段の動作が停止されるリセット信号を前記制御手段へ出力するリセット  
信号出力手段とを備えたものであって、該リセット信号出力手段は、前記停電信号出力手  
段によって前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた所定期間後に  
、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第 3 状態から前記第  
4 状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第 1  
リセット信号切換手段と、停電が解消した場合に、前記リセット信号出力手段から出力さ  
れる前記リセット信号が前記第 4 状態から前記第 3 状態へ切り換わるよう、前記制御手段  
へ出力される前記リセット信号を切り換える第 2 リセット信号切換手段とを有し、前記制  
御手段は、前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた場合に、停電  
処理を実行する停電処理実行手段を有し、かつ、所定の前記停電処理を実行している場合  
に次の停電処理が実行されないよう構成されている。

40

【0006】

請求項 2 記載の遊技機は、遊技の制御を行う制御手段と、停電が発生した場合に第 1 状  
態から第 2 状態へ切り換えられる停電信号を前記制御手段へ出力する停電信号出力手段と  
、第 3 状態の場合に前記制御手段の動作が行われ、第 4 状態の場合に前記制御手段の動作

50

が停止されるリセット信号を前記制御手段へ出力するリセット信号出力手段とを備えたものであって、該リセット信号出力手段は、前記停電信号出力手段によって前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた所定期間後に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第 3 状態から前記第 4 状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第 1 リセット信号切換手段と、前記停電信号出力手段によって前記停電信号が前記第 2 状態から前記第 1 状態へ切り換えられる場合に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第 4 状態から前記第 3 状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第 2 リセット信号切換手段とを有し、前記制御手段は、前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた場合に、停電処理を実行する停電処理実行手段を有し、かつ、所定の前記停電処理を実行している場合に次の停電処理が実行されないよう構成されている。

10

請求項 3 記載の遊技機は、遊技の制御を行う制御手段と、停電が発生した場合に第 1 状態から第 2 状態へ切り換えられる停電信号を前記制御手段へ出力する停電信号出力手段と、第 3 状態の場合に前記制御手段の動作が行われ、第 4 状態の場合に前記制御手段の動作が停止されるリセット信号を前記制御手段へ出力するリセット信号出力手段とを備えたものであって、該リセット信号出力手段は、前記停電信号出力手段によって前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた第 1 期間後に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第 3 状態から前記第 4 状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第 1 リセット信号切換手段と、前記停電信号出力手段によって前記停電信号が前記第 2 状態から前記第 1 状態へ切り換えられた第 2 期間後に、前記リセット信号出力手段から出力される前記リセット信号が前記第 4 状態から前記第 3 状態へ切り換わるよう、前記制御手段へ出力される前記リセット信号を切り換える第 2 リセット信号切換手段とを有し、前記制御手段は、前記停電信号が前記第 1 状態から前記第 2 状態へ切り換えられた場合に、停電処理を実行する停電処理実行手段を有し、かつ、所定の前記停電処理を実行している場合に次の停電処理が実行されないよう構成されている。

20

請求項 4 記載の遊技機は、請求項 3 記載の遊技機において、前記第 1 期間と前記第 2 期間とは同一期間である。

請求項 5 記載の遊技機は、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の遊技機において、前記第 1 状態はハイ状態であり、前記第 2 状態はロウ状態であり、前記第 3 状態はハイ状態であり、前記第 4 状態はロウ状態である。

30

請求項 6 記載の遊技機は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の遊技機において、前記遊技機は、パチンコ遊技機である。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施例について、添付図面を参照して説明する。本実施例では、遊技機の一例として弾球遊技機的一种であるパチンコ機、特に、第 1 種パチンコ遊技機を用いて説明する。なお、本発明を第 3 種パチンコ遊技機や、コイン遊技機、スロットマシン等の他の遊技機に用いることは、当然に可能である。

40

【 0 0 0 8 】

図 1 は、本実施例のパチンコ機 P の遊技盤の正面図である。遊技盤 1 の周囲には、打球が入賞することにより 5 個から 15 個の球が払い出される複数の入賞口 2 が設けられている。また、遊技盤 1 の中央には、複数種類の識別情報としての図柄などを表示する液晶 (LCD) ディスプレイ 3 が設けられている。この LCD ディスプレイ 3 の表示画面は横方向に 3 分割されており、3 分割された各表示領域において、それぞれ右から左へ横方向にスクロールしながら図柄の変動表示が行われる。

【 0 0 0 9 】

LCD ディスプレイ 3 の下方には、図柄作動口 (第 1 種始動口) 4 が設けられ、打球がこの図柄作動口 4 を通過することにより、前記した LCD ディスプレイ 3 の変動表示が開

50

始される。図柄作動口 4 の下方には、特定入賞口（大入賞口）5 が設けられている。この特定入賞口 5 は、LCD ディスプレイ 3 の変動後の表示結果が予め定められた図柄の組み合わせの 1 つと一致する場合に、大当たりとなって、打球が入賞しやすいように所定時間（例えば、30 秒経過するまで、あるいは、打球が 10 個入賞するまで）開放される。

#### 【0010】

この特定入賞口 5 内には、V ゾーン 5 a が設けられており、特定入賞口 5 の開放中に、打球が V ゾーン 5 a 内を通過すると、継続権が成立して、特定入賞口 5 の閉鎖後、再度、その特定入賞口 5 が所定時間（又は、特定入賞口 5 に打球が所定個数入賞するまで）開放される。この特定入賞口 5 の開閉動作は、最高で 16 回（16 ラウンド）繰り返し可能にされており、開閉動作の行われ得る状態が、いわゆる所定の遊技価値の付与された状態（特別遊技状態）である。

10

#### 【0011】

また、遊技盤 1 およびその周辺の各所には、複数のランプ 7 が配設されている。これらのランプ 7 は遊技の内容に応じて点灯又は消灯して、遊技の興趣を盛り上げると共に、遊技の進行状況を遊技者に表示する。

#### 【0012】

図 2 は、パチンコ機 P の電氣的な構成を概略的に示したブロック図である。図 2 に示すように、パチンコ機 P は、停電監視回路 20 を有すると共に、主制御基板 C に、複数の制御基板 H、D、S、L が接続されて構成されている。主制御基板 C は、遊技内容の制御を行うためのものであり、この主制御基板 C に接続された各種スイッチ SW から出力される信号と、主制御基板 C 内に設けられるカウンタ値などに基づいて、各制御基板 H、D、S、L へ制御コマンドを送信して遊技の制御を行っている。

20

#### 【0013】

主制御基板 C には、ワンチップマイコンとしての MPU 11 が搭載されている。MPU 11 は、演算装置としての CPU と、制御プログラムを記憶する ROM と、制御プログラムの実行時に各種のデータを書き替え可能に記憶する RAM 12 と、タイマ割り込み回路と、フリーランニングカウンタと、ウォッチドッグタイマと、チップセレクトロジックなどとの各種の回路をワンチップに内蔵したものであり、これらの回路の他に、パチンコ機 P の遊技の制御（大当たりの有無を決定する制御）に使用される乱数を発生するための乱数発生回路や、この MPU 11 に固有の識別番号（ID 番号）を記憶してその識別番号を所定の操作により出力する ID 出力回路を有している。

30

#### 【0014】

MPU 11 には、電源断時においてもバックアップ電圧が供給されている。よって、停電などの発生によって電源がオフされても、MPU 11 の RAM 12 のデータは保持（バックアップ）される。RAM 12 には、賞球の払い出し残数が記憶されるので、停電時においても賞球の払い出し残数を記憶し続けて、停電の解消後に残りの賞球の払い出しを行うことができる。なお、本実施例の RAM 12 は、その全データがバックアップされており、前記した賞球の払い出し残数以外のデータもバックアップされる。しかし、必ずしも RAM 12 の全データをバックアップする必要はなく、全データのバックアップに代えて、RAM 12 の一部分のデータのみをバックアップするように構成しても良いのである。

40

#### 【0015】

払出制御基板 H は、各種スイッチ SW から出力される信号や主制御基板 C から送信される制御コマンドに基づいて、賞球や貸し球の払出制御を行うものであり、主制御基板 C の他に、遊技盤 1 内の遊技領域へ球を発射するための発射モータ 10 を制御する発射制御基板 B と、賞球や貸し球を払い出すための払出モータ 9 とが接続されている。

#### 【0016】

この払出制御基板 H の RAM 13 には、電源断時においてもバックアップ電圧が供給されている。よって、停電などの発生によって電源がオフされた場合にも、RAM 13 のデータは保持（バックアップ）される。RAM 13 には、賞球や貸し球の払い出し残数が記憶されるので、停電時にもこれらを記憶し続けて、停電の解消後に残りの賞球や貸し球を

50

払い出すことができる。なお、本実施例のRAM 13は、前記したMPU 11のRAM 12の場合と同様に、その全データがバックアップされているので、賞球や貸し球の払い出し残数以外のデータもバックアップされる。しかし、必ずしもRAM 13の全データをバックアップする必要はなく、全データのバックアップに代えて、RAM 13の一部分のデータのみをバックアップするように構成しても良い。

#### 【0017】

主制御基板Cおよび払出制御基板Hにバックアップされるデータは、パチンコ機Pの裏面側に設けられたクリアスイッチ（図示せず）を押下することにより、消去（クリア）することができる。なお、かかるバックアップデータのクリアは、そのクリアが誤って行われないように、クリアスイッチが所定のタイミングで操作された場合に限り行われるようにされている。例えば、クリアスイッチを操作した状態で電源が投入された場合や、クリアスイッチを操作した状態で電源がオフされた場合、クリアスイッチが所定時間内に複数回操作された場合、或いは、クリアスイッチを2以上設け、そのクリアスイッチが所定の順序で若しくは同時に操作された場合に、バックアップデータのクリアを行うようにしている。

10

#### 【0018】

表示用制御基板Dは、主制御基板Cから送信される制御コマンドに基づいて、LCDディスプレイ3の変動表示を制御するためのものである。効果音制御基板Sは、主制御基板Cから送信される制御コマンドに基づいて、遊技の進行に合わせた効果音をスピーカ6から出力するためのものであり、ランプ制御基板Lは、主制御基板Cから送信される制御コマンドに基づいて、各ランプ7の点灯及び消灯を制御するためのものである。

20

#### 【0019】

これら主制御基板Cと各制御基板H、D、S、Lとの間には、入力及び出力が固定的なバッファ8がそれぞれ接続されている（図2では1つのみ図示している）。よって、主制御基板Cと各制御基板H、D、S、Lとの送受信は、主制御基板Cから各制御基板H、D、S、Lへの一方向にのみ行われ、各制御基板H、D、S、Lから主制御基板Cへ行うことはできない。

#### 【0020】

停電監視回路20は、電源のオフ時または停電の発生時に、停電信号21を主制御基板Cおよび払出制御基板Hへ出力すると共に、電源のオン時又は停電信号21の出力後の所定条件下においてリセット信号22を各制御基板C、H、D、S、L、Bへ出力するための回路である。図3を参照して、この停電監視回路20の詳細を説明する。

30

#### 【0021】

図3は、停電監視回路20の概略的な機能を示した回路図である。説明を容易にするために、機能の説明に影響しない抵抗やコンデンサ、ダイオードなどの各素子については、その表記を省略している。

#### 【0022】

停電監視回路20は、電源回路（図示せず）の+3.3ボルト（以下「+3.3V」と称す）の出力電圧を入力する電圧検出器25を有しており、この電圧検出器25の出力端には、シュミットトリガタイプのバッファBF1が接続されている。バッファBF1の出力端は、2入力アンドAD1の一端と、D形フリップフロップFFのD端子とに、それぞれ接続されている。この電圧検出器25は、具体的には、富士通株式会社製のMB3761で構成され、電源回路から出力される+3.3Vの電圧を監視して、これが略2.2ボルト以下に下がった場合に、停電の発生（電源のオフを含む。以下同様）と判断し、その出力をロウからハイに切り替える。この出力の切替によって、後述するように、停電信号21が主制御基板C及び払出制御基板Hへ出力される。

40

#### 【0023】

なお、停電の発生時には、遊技の制御の進行を止めて制御の終了処理を実行する必要がある。この終了処理が完了するまでの間、制御系の駆動電圧である+5ボルト（以下「+5V」と称す）の出力が電源回路によって維持されなければならない。このため本実

50

施例では、かかる終了処理のための時間が十分に確保できるように（具体的には9ms以上の時間が確保できるように）、+3.3Vの電圧が略2.2ボルト以下に下がった時点で停電信号21を出力するように構成している。終了処理の処理時間や+5Vの出力が維持される時間は機械の種類によって異なるので、当然のことながら、本実施例において停電信号21の出力契機とした略2.2ボルトの電圧値も機械の種類によって上下する。

#### 【0024】

また、停電監視回路20は、電源回路（図示せず）の+5Vの出力電圧を入力するリセットIC26を有しており、このリセットIC26の出力端には、シュミットトリガタイプのバッファBF2が接続されている。バッファBF2の出力端は、2つの2入力アンドAD1，AD3の一端と、2つの単安定マルチバイブレータMM1，MM2のCLR端子とに、それぞれ接続されている。リセットIC26は、電源回路から制御系の駆動電圧である+5Vの電圧が出力された後、所定時間（本実施例では9ms）ロウを出力し、その後、ハイ出力を維持するものである。後述するように、電源のオン時においては、このリセットIC26の出力がリセット信号22として、各制御基板C，H，D，S，L，Bへ出力される。

#### 【0025】

電圧検出器25とリセットIC26との出力を、バッファBF1，BF2を介して入力するアンドAD1の出力端は、シュミットトリガタイプのインバータIV1，IV2の入力端と、前段の単安定マルチバイブレータMM1のB端子と、フリップフロップFFのCLR端子とに、それぞれ接続されている。インバータIV1，IV2の出力は、停電信号21として、主制御基板C及び払出制御基板Hへそれぞれ出力される。また、単安定マルチバイブレータMM1のQバー端子は、後段の単安定マルチバイブレータMM2のB端子に接続され、そのQバー端子は、フリップフロップFFのCK端子と、2入力のアンドAD2の一端とに接続されている。フリップフロップFFのQバー端子は、2入力のアンドAD2の他端に接続されている。

#### 【0026】

単安定マルチバイブレータMM1，MM2は、いずれもHC221のICで構成されている。図4にその真理値表を示すように、CLR端子にハイ信号が入力されている状態ではQバー端子から常時ハイ信号を出力しており、その状態でB端子の入力信号がロウからハイへ立ち上がると、Qバー端子の出力を一定時間（本実施例では9ms）ロウとする。即ち、Qバー端子から9msのワンショットのロウパルスが出力される。本実施例では、Qバー端子からのロウパルスの出力時間が9msになり、かつ、図4の真理値表に示す動作をするように、単安定マルチバイブレータMM1，MM2の他の端子を接続している。なお、Qバー端子からワンショットのロウパルスが出力されている間にB端子へ入力される信号が変化しても、その変化は無視されて、Qバー端子の出力パルスに影響を与えない。図4において、表中の「X」マークは、入力信号の状態を問わないことを示している。

#### 【0027】

また、フリップフロップFFは、HC74のICで構成されている。図5にその真理値表を示すように、CLR端子にロウ信号が入力されている状態ではQバー端子からハイ信号を出力し、CLR端子及びD端子にハイ信号が入力されている状態でCK端子の入力信号がロウからハイへ立ち上がると、Qバー端子の出力をロウとするものである。なお、図5において、表中の「X」マークは、入力信号の状態を問わないことを示している。

#### 【0028】

後段の単安定マルチバイブレータMM2のQバー端子とフリップフロップFFのQバー端子とに接続されるアンドAD2の出力端は、2入力のアンドAD3の一端に接続されている。前記した通り、このアンドAD3のもう1つの入力端には、バッファBF2を介してリセットIC26の出力信号が入力される。また、このアンドAD3の出力端には、5つのバッファBF3～BF8が接続されており、これら5つのバッファBF3～BF8の出力は、リセット信号22として、各制御基板C，H，D，S，L，Bへそれぞれ出力される。

## 【 0 0 2 9 】

次に、図 6 から図 8 を参照して、停電監視回路 2 0 の動作、即ち、停電信号 2 1 とリセット信号 2 2 との出力動作について説明する。図 6 は、パチンコ機 P の電源がオンされ安定動作した後で、停電が発生した場合（電源がオフされた場合を含む）の停電監視回路 2 0 のタイミングチャートである。

## 【 0 0 3 0 】

まず、電源のオンにより、+ 5 V の電圧が上昇し、正常動作範囲の電圧に達すると（+ 5 V 正常）、各 IC はそれぞれの初期状態の信号を出力する。リセット IC 2 6 も動作を開始し、9 m s の間口ウ信号を出力した後で、ハイ信号を出力する（BF 2 の出力参照）。この出力は、リセット信号 2 2 として、アンド AD 3 及び各バッファ BF 3 ~ BF 8 を介して、各制御基板 C, H, D, S, L, B へ出力され、このリセット信号 2 2 の立ち上がりにより、各制御基板 C, H, D, S, L, B が動作を開始する。即ち、9 m s のリセット信号 2 2 が各制御基板 C, H, D, S, L, B に入力されることにより、パチンコ機 P が動作を開始する。

## 【 0 0 3 1 】

停電が発生すると（又は電源がオフされると）、まず、+ 3.3 V の出力電圧が徐々に低下を開始する。これが略 2.2 V 以下に下がると、電圧検出器 2 5 の出力がロウからハイとなり、バッファ BF 1 の出力がハイになる。この間、+ 5 V の出力電圧は正常値を維持しているので、リセット IC 2 6 はハイを出力しており、バッファ BF 2 の出力はハイとなっている。よって、バッファ BF 1 の出力がハイになると、アンド AD 1 の出力はロウからハイへ立ち上がり、インバータ IV 1, IV 2 の出力は、逆にハイからロウへ立ち下がる。これが停電信号 2 1 として、データをバックアップ可能に記憶する主制御基板 C および払出制御基板 H へ出力される。

## 【 0 0 3 2 】

また、アンド AD 1 の出力が立ち上がると、単安定マルチバイブレータ MM 1 の CLR 端子にはハイ信号が入力されているので、その Q バー端子から 9 m s の間口ウを維持するワンショットのロウパルスが出力される。この 9 m s のロウパルスの立ち上がりで、更に、後段の単安定マルチバイブレータ MM 2 の Q バー端子から 9 m s の間口ウを維持するワンショットのロウパルスが出力され、これによりアンド AD 2 の一方の入力がロウとなるので、アンド AD 2 の出力がハイからロウに変化する。その結果、アンド AD 3 の出力もハイからロウとなり、バッファ BF 3 ~ BF 8 を介して、リセット信号 2 2 が各制御基板 C, H, D, S, L, B へ出力される。

## 【 0 0 3 3 】

このリセット信号 2 2 の出力から 9 m s が経過するタイミング、即ち、単安定マルチバイブレータ MM 2 の Q バー端子の出力がロウからハイへ立ち上がるタイミングで、停電が継続していればバッファ BF 1 の出力はハイのままである。よって、アンド AD 1 の出力もハイなので、フリップフロップ FF の D 端子及び CLR 端子にはハイ信号が入力されているので、その CK 端子へ入力される単安定マルチバイブレータ MM 2 の Q バー端子の出力が立ち上がると、フリップフロップ FF の Q バー端子の出力はロウとなる。この Q バー端子の出力はアンド AD 2 に入力されるので、停電が継続している間は、単安定マルチバイブレータ MM 2 の Q バー端子の出力がロウからハイへ変わっても、アンド AD 2 の出力はロウを維持し、その結果、リセット信号 2 2 は、停電が継続する間口ウを出力し続ける。

## 【 0 0 3 4 】

このように、停電信号 2 1 が出力された後、前段の単安定マルチバイブレータ MM 1 からワンショットのロウパルスが出力される 9 m s の間は、リセット信号 2 2 の出力が待機されるので、停電の発生時にその 9 m s の間、停電処理（停電時における遊技の終了処理）を実行することができる。よって、遊技の終了処理を完了した後遊技の動作を停止させることができるので、停電の解消後には、停電前の状態から遊技を正常に再開することができる。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 3 5 】

図 7 は、停電時間の極めて短い瞬停が発生した場合の停電監視回路 2 0 のタイミングチャートである。図 7 に示すような瞬停の発生時においても、本実施例の停電監視回路 2 0 によれば、9 m s の停電処理（遊技の終了処理）の時間と、9 m s のリセット信号 2 2 の出力時間とを確保することができるのである。

## 【 0 0 3 6 】

停電の発生後、後段の単安定マルチバイブレータ M M 2 の Q バー端子から 9 m s のワンショットのロウパルスが出力されている間に停電が解消し、+ 3 3 V の出力電圧が + 2 2 V より大きくなると、電圧検出器 2 5 の出力はハイからロウへ立ち下がる。その結果、バッファ B F 1 の出力もハイからロウへ立ち下がり、アンド A D 1 の出力がロウとなる。すると、インバータ I V 1 , I V 2 の出力は、逆にロウからハイへ立ち上がり、これにより停電信号 2 1 の出力が解除される。

## 【 0 0 3 7 】

アンド A D 1 の出力はフリップフロップ F F の C L R 端子へも入力されているので、アンド A D 1 の出力がロウとなると、フリップフロップ F F の Q バー端子の出力は、C K 端子へ入力される信号に拘わらず常にハイとなる。よって、単安定マルチバイブレータ M M 2 の Q バー端子の出力がロウからハイへ立ち上がるタイミングで、アンド A D 2 の出力はハイとなり、その結果、アンド A D 3 の出力もハイとなって、バッファ B F 3 ~ B F 8 を介して、各制御基板 C , H , D , S , L , B へ出力されていたリセット信号 2 2 が解除される。

## 【 0 0 3 8 】

ここで、リセット信号 2 2 は、後段の単安定マルチバイブレータ M M 2 の Q バー端子の出力がロウになることにより出力されるが、かかる Q バー端子の出力は 9 m s の間維持されるので、停電が極めて短時間で解消しても、リセット信号 2 2 の出力時間を最低 9 m s 確保することができる。よって、瞬停などの発生時においても、各制御基板 C , H , D , S , L , B に確実にリセットをかけることができるのである。

## 【 0 0 3 9 】

なお、図 3 の回路図から明らかなように、前段の単安定マルチバイブレータ M M 1 の Q バー端子からワンショットのロウパルスが出力されている間に停電が解消しても、2 つの単安定マルチバイブレータ M M 1 , M M 2 からは、それぞれ 9 m s のワンショットのロウパルスが出力される。よって、上記の場合と同様に、9 m s の停電処理（遊技の終了処理）の時間と、9 m s のリセット信号 2 2 の出力時間とを確保することができるのである。この場合、停電信号 2 1 の出力時間は停電の継続時間に応じて長短するが、主制御基板 C 及び払出制御基板 H は、停電信号 2 1 の立ち下がりによって停電処理を開始するように構成しているので、停電信号 2 1 の出力時間が短くなっても、停電処理（停電時における遊技の終了処理）を確実に実行することができるのである。

## 【 0 0 4 0 】

同様に、前段の単安定マルチバイブレータ M M 1 の Q バー端子からワンショットのロウパルスが出力されている間に、停電の発生と解消とが繰り返されても、即ち、バッファ B F 1 の出力がハイとロウとで繰り返し変化しても、この単安定マルチバイブレータ M M 1 , M M 2 がワンショットのロウパルスを出力している間における入力信号の変化は無視されるので、2 つの単安定マルチバイブレータ M M 1 , M M 2 からは、それぞれ 9 m s のワンショットのロウパルスが出力される。よって、上記の場合と同様に、停電の発生と解消とが繰り返されても、9 m s の停電処理（遊技の終了処理）の時間と、9 m s のリセット信号 2 2 の出力時間とを確保することができるのである。

## 【 0 0 4 1 】

図 8 は、停電信号 2 1 の出力時間が 1 8 m s 以上となる場合の停電監視回路 2 0 のタイミングチャートである。図 8 に示すように、本実施例の停電監視回路 2 0 によれば、リセット信号 2 2 は、停電が継続する間、その出力が維持される。

## 【 0 0 4 2 】

停電の発生後、後段の単安定マルチバイブレータMM2のQバー端子から9msのワンショットのロウパルスが出力された後、即ち、単安定マルチバイブレータMM2のQバー端子の出力がロウからハイへ立ち上がるタイミングで、停電が継続していればバッファBF1の出力はハイのままである。よって、アンドAD1の出力もハイなので、フリップフロップFFのD端子及びCLR端子にはハイ信号が入力されているので、そのCK端子へ入力される単安定マルチバイブレータMM2のQバー端子の出力が立ち上がると、フリップフロップFFのQバー端子の出力はロウとなる。このQバー端子の出力はアンドAD2に入力されるので、停電が継続している間は、単安定マルチバイブレータMM2のQバー端子の出力がロウからハイへ変わっても、アンドAD2の出力はロウを維持し、その結果、リセット信号22は、停電が継続する間ロウを出力し続ける。

10

**【0043】**

その後、+3.3Vの出力電圧が+2.2Vより大きくなって、停電が解消すると、電圧検出器25の出力がハイからロウへ立ち下がり、その結果、アンドAD1の出力もロウとなる。すると、インバータIV1, IV2の出力は、逆にロウからハイへ立ち上がり、これにより停電信号21の出力が解除される。

**【0044】**

また、停電の解消によりバッファBF1の出力がロウとなると、アンドAD1の出力もロウとなり、フリップフロップFFのCLR端子の入力がロウとなるので、フリップフロップFFのQバー端子の出力はハイとなる。前記した通り、このとき既に、後段の単安定マルチバイブレータMM2のQバー端子の出力はハイとなっているので、アンドAD2の出力もハイとなり、アンドAD3の出力も同様にハイとなって、バッファBF3～BF8を介して、各制御基板C, H, D, S, L, Bへ出力されていたリセット信号22が解除されるのである。

20

**【0045】**

このように、リセット信号22は、9ms出力された場合であっても、停電が継続する場合にはその出力が維持される。よって、停電中における遊技の再開を防止して、停電の解消後に遊技の制御を再開することができるのである。

**【0046】**

以上説明したとおり、本実施例のパチンコ機Pによれば、停電が解消した場合には、その停電の解消が制御系の駆動電圧(+5V)がダウンする前であっても、停電監視回路20から各制御基板C, H, D, S, L, Bへリセット信号22を出力することができるので、停電により終了した遊技の制御を確実に再開することができる。よって、停電時間の極めて短い瞬停などが発生しても、パチンコ機Pの動作を継続することができる。

30

**【0047】**

次に、図9から図12を参照して、第2実施例の停電監視回路30について説明する。第2実施例の停電監視回路30は、前記した第1実施例の停電監視回路20が有する各機能に加え、次の機能を有している。

**【0048】**

第1に、リセット信号22は、停電信号21の出力後、所定時間(本実施例では9ms)長く出力されるように構成されている。これにより、停電信号21の解除後に確実にリセット信号22を出力して(リセット信号22を立ち上げて)、各制御基板C, H, D, S, L, Bをリセットする(動作させる)ことができる。

40

**【0049】**

第2に、停電信号21の出力をラッチして、停電信号21が短時間の間に繰り返し出力されることを防止している。停電信号21が出力されると、主制御基板C及び払出制御基板Hでは、NMI(ノンマスカブル割込)処理によって停電処理(停電時における遊技の終了処理)が実行される。この停電信号21が短時間のうちに繰り返し出力されると、NMI処理のネストが増大し、スタックオーバー等の問題を引き起こしてしまう。また、停電処理が繰り返し実行されると、本来予定している停電処理の実行時間(本実施例では9ms)を超えて停電処理が実行される場合が生じ、かかる場合には停電処理の実行途中で

50

リセット信号 22 が出力され、停電処理が途中で終わってしまう。すると、停電の解消後に、制御を正常に復帰することができず、パチンコ機 P を正常に動作させることができないという問題がある。そこで、これらの問題を解消するために、停電信号 21 の出力をラッチして、停電信号 21 が短時間の間に繰り返し出力されることを防止している。

#### 【0050】

なお、第 1 実施例の停電監視回路 20 では、電圧検出器 25 により +33 ボルトの出力電圧が略 22 ボルト以下に下がった場合に停電の発生と判断したが、これに対し、第 2 実施例の停電監視回路 30 では、かかる電圧検出器 25 に代えて停電検出 IC 31 を用い、その停電検出 IC 31 により全波整流された交流の電圧波を監視し、その交流の電圧波が途絶えた場合に停電の発生と判断するようにしている。以下、前記した第 1 実施例と同一の部分には同一の符号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

10

#### 【0051】

図 9 は、第 2 実施例の停電監視回路 30 の概略的な機能を示した回路図である。説明を容易にするために、機能の説明に影響しない抵抗やコンデンサ、ダイオードなどの各素子については、その表記を省略している。

#### 【0052】

停電監視回路 30 は、電源回路（図示せず）の全波整流された +24 ボルトの交流波（以下「+24 V B」と称す）を入力する停電検出 IC 31 を有している。この停電検出 IC 31 は、具体的には、三菱電機株式会社製の M5297P で構成され、電源回路から出力される +24 V B の全波整流波形を監視して、これが途絶えた場合に、停電の発生（電源のオフを含む。以下同様）と判断し、その出力をハイからロウに切り替える。この停電検出 IC 31 の出力端には、シュミットトリガタイプのインバータ IV11 が接続されており、このインバータ IV11 の出力端は、2 入力アンド AD11 の一端に接続されている。

20

#### 【0053】

また、停電監視回路 30 は、電源回路（図示せず）の +5 V の出力電圧を入力するリセット IC 26 を有している。このリセット IC 26 は、電源回路から制御系の駆動電圧である +5 V の電圧が出力された後、所定時間（第 2 実施例では 18 ms）ロウを出力し、その後、ハイ出力を維持するものである。リセット IC 26 の出力端には、シュミットトリガタイプのバッファ BF11 が接続されており、バッファ BF11 の出力端は、2 つの 2 入力アンド AD11、AD12 の一端と、HC221 の IC で構成される 3 つの単安定マルチバイブレータ MM11、MM12、MM13 の CLR 端子とに、それぞれ接続されている。

30

#### 【0054】

アンド AD11 の出力端は、HC74 の IC で構成されるフリップフロップ FF11 の CLR 端子と、同じくフリップフロップ FF12 の CK 端子と、単安定マルチバイブレータ MM11 の B 端子とに、それぞれ接続されている。

#### 【0055】

フリップフロップ FF12 は、前記した通り CK 端子がアンド AD11 の出力端に接続されるほか、D 端子が +5 V に、CLR 端子がアンド AD13 の出力端および 2 入力アンド AD14 の一端に、Q バー端子がその 2 入力アンド AD14 の他端に、それぞれ接続されている。図 5 の真理値表に示すように、フリップフロップ FF12 は、CLR 端子にハイが入力された状態で、CK 端子の入力が立ち上がると、Q バー端子の出力がロウとなる。これによりアンド AD14 からロウ信号が出力される。このロウ信号は、停電信号 21 として、シュミットトリガタイプのバッファ BF12、BF13 を介して、主制御基板 C 及び払出制御基板 H へそれぞれ出力される。

40

#### 【0056】

なお、フリップフロップ FF12 の Q バー端子のロウ出力は、CLR 端子にロウが入力されるまで維持（ラッチ）される。よって、アンド AD13 の出力がロウになるまでの間に、停電検出 IC 31 が停電発生の検出と停電解消の検出とを繰り返し検出したり或いは

50

ノイズなどの影響によってアンドAD11の出力がハイ/ロウを繰り返しても、Qバー端子の出力はロウを維持するので、アンドAD14のロウ出力、即ち停電信号21が、繰り返し出力されることを防止することができる。これにより、主制御基板C及び払出制御基板HでのNMI（ノンマスカブル割込）処理を、ネストの増大によるスタックオーバー等の問題を引き起こすことなく、正常に実行することができる。また、停電処理が繰り返し実行されることを防止して、単安定マルチバイブレータMM11のQバー端子から9msのロウパルスが出力されている間に、その停電処理を確実に終了させることができるのである。

#### 【0057】

単安定マルチバイブレータMM11は、前記した通りB端子がアンドAD11の出力端に、CLR端子がバッファBF11の出力端に、それぞれ接続されるほか、Qバー端子が後段の単安定マルチバイブレータMM12のB端子に接続されている。また、後段の単安定マルチバイブレータMM12は、前記した通りCLR端子がバッファBF11の出力端に接続されるほか、Q端子がフリップフロップFF11のCK端子に、Qバー端子が2入力アンドAD12の他端に、それぞれ接続されている。フリップフロップFF11のCLR端子は、前記した通りアンドAD11の出力端に接続されており、D端子は+5Vに、Qバー端子はアンドAD13の一端に、それぞれ接続されている。また、アンドAD13の他端には、アンドAD12の出力端が接続されている。

#### 【0058】

よって、停電検出IC31により停電が検出され、アンドAD11の出力がハイとなると、まず、前段の単安定マルチバイブレータMM11のQバー端子から9msのワンショットのロウパルスが出力され、その立ち上がりのタイミングで、後段の単安定マルチバイブレータMM12のQ端子から9msのワンショットのハイパルスが、Qバー端子から9msのワンショットのロウパルスが、それぞれ出力される。単安定マルチバイブレータMM12のQ端子からワンショットのハイパルスが出力されることにより、フリップフロップFF11のQバー端子の出力がロウとなり、アンドAD13の出力もロウとなる。

#### 【0059】

単安定マルチバイブレータMM13は、HC221のICで構成されており、前記した通りそのCLR端子はバッファBF11の出力端に接続されるほか、B端子はアンドAD14の出力端に、Qバー端子はフリップフロップFF13のCK端子に、それぞれ接続されている。また、フリップフロップFF13は、HC74のICで構成されており、そのD端子は+5Vに、CLR端子はアンドAD12の出力端に、Q端子は5つのバッファBF3～BF8に、それぞれ出力されている。前記した第1実施例と同様に、これら5つのバッファBF3～BF8の出力は、リセット信号22として、各制御基板C，H，D，S，L，Bへそれぞれ出力される。

#### 【0060】

次に、図10から図12を参照して、第2実施例の停電監視回路30の動作、即ち、停電信号21とリセット信号22との出力動作について説明する。図10は、パチンコ機Pの電源がオンされ安定動作した後で、停電が発生した場合（電源がオフされた場合を含む）の停電監視回路30のタイミングチャートである。

#### 【0061】

まず、電源のオンにより、+5Vの電圧が上昇し、正常動作範囲の電圧に達すると（+5V正常）、各ICはそれぞれの初期状態の信号を出力する。これと共に、リセットIC26も動作を開始し、リセットIC26に設定された所定時間（本実施例では約18ms）の間ロウ信号を出力した後で、ハイ信号を出力する（ア）。このハイ信号はバッファBF11を介して、アンドAD12へ入力され、そのアンドAD12の出力をハイとする。すると、アンドAD13の出力もハイとなり、更に、アンドAD14の出力もハイとなる。このように、アンドAD14の出力がハイとなることにより（ア）、停電信号21の出力状態が解除される。

#### 【0062】

10

20

30

40

50

停電信号 2 1 の出力状態が解除されると、即ち、アンド A D 1 4 の出力がハイとなると、単安定マルチバイブレータ M M 1 3 の B 端子の入力が立ち上がる。このとき、その C L R 端子にはハイ信号が入力されているので、図 4 の真理値表に示す通り、Q バー端子から 9 m s の間口を維持するワンショットのロウパルスが出力される。フリップフロップ F F 1 3 の C L R 端子には、アンド A D 1 2 の出力であるハイ信号が入力されているので、図 5 の真理値表に示す通り、該 9 m s のロウパルスの立ち上がり時に、フリップフロップ F F 1 3 の Q 端子の出力がハイとなる（イ）。これがリセット信号 2 2 の立ち上がりとして、各バッファ B F 3 ~ B F 8 を介して、各制御基板 C , H , D , S , L , B へ出力され、各制御基板 C , H , D , S , L , B（即ちパチンコ機 P）が動作を開始する。このように、リセット信号 2 2 は、停電信号 2 1 の解除から 9 m s 経過後に立ち上がるので、停電状態を確実に解除した後に、各制御基板 C , H , D , S , L , B を動作させることができる。

10

**【 0 0 6 3 】**

停電が発生すると（又は電源がオフされると）、交流電圧を全波整流して生成している + 2 4 V B の電圧が 0 ボルトにダウンしたまま、上昇しなくなる（ウ）。かかる状態が所定時間継続すると、停電検出 I C 3 1 の出力がハイからロウとなり（エ）、インバータ I V 1 1 の出力がハイとなる。この間、+ 5 V の出力電圧は正常値を維持しているので、リセット I C 2 6 はハイを出力しており、バッファ B F 1 1 の出力はハイとなっている。よって、インバータ I V 1 1 の出力がハイになると、アンド A D 1 1 の出力はロウからハイへ立ち上がり、フリップフロップ F F 1 2 の C K 端子へ立ち上がり信号が入力される。このときアンド A D 1 3 の出力はハイとなっており、フリップフロップ F F 1 2 の C L R 端子にはハイ信号が入力されているので、アンド A D 1 1 の出力がハイとなるタイミング、即ち、停電検出 I C 3 1 の出力がロウとなるタイミングで、フリップフロップ F F 1 2 の Q バー端子の出力がロウとなり、その結果、アンド A D 1 4 の出力もロウとなって、停電信号 2 1 が主制御基板 C および払出制御基板 H へ出力される。この停電信号 2 1 の出力により、両制御基板 C , H において、停電処理（停電時における遊技の終了処理）が開始される。

20

**【 0 0 6 4 】**

一方、停電検出 I C 3 1 の出力がロウとなり（エ）、その結果、インバータ I V 1 1 の出力がハイとなり、更に、アンド A D 1 1 の出力がハイとなると、そのアンド A D 1 1 のハイ信号は、単安定マルチバイブレータ M M 1 1 の B 端子に立ち上がり信号として入力される。この時、単安定マルチバイブレータ M M 1 1 の C L R 端子にはハイ信号が入力されているので、アンド A D 1 1 の出力の立ち上がりに応じて、その Q バー端子から 9 m s の間口を維持するワンショットのロウパルスが出力される。

30

**【 0 0 6 5 】**

この 9 m s のロウパルスが出力されている間は、後段の単安定マルチバイブレータ M M 1 2 の Q バー端子の出力はハイを維持するので、アンド A D 1 2 の出力もハイを維持する。よって、フリップフロップ F F 1 3 の Q 端子の出力はハイが維持され、その結果、フリップフロップ F F 1 3 の Q 端子からのロウ信号の出力、即ちリセット信号 2 2 の出力が禁止される。従って、主制御基板 C および払出制御基板 H では、単安定マルチバイブレータ M M 1 1 の Q バー端子からワンショットのロウパルスが出力される 9 m s の間はリセット信号 2 2 が出力されず、確実に停電処理を実行することができる。

40

**【 0 0 6 6 】**

単安定マルチバイブレータ M M 1 1 の Q バー端子から出力される 9 m s のロウパルスが立ち上がると（オ）、その立ち上がり信号は、後段の単安定マルチバイブレータ M M 1 2 の B 端子へ入力されているので、その後段の単安定マルチバイブレータ M M 1 2 の Q 端子からは 9 m s のワンショットのハイパルスが、一方、Q バー端子からは 9 m s のワンショットのロウパルスが、それぞれ出力される。Q バー端子からロウパルスが出力されると、アンド A D 1 2 の出力もロウとなり、その結果、フリップフロップ F F 1 3 の C L R 端子の入力がロウとなって、その Q 端子の出力がロウとなる。これにより、各バッファ B F 3

50

～ B F 8 を介して、リセット信号 2 2 が各制御基板 C , H , D , S , L , B へ出力される。このリセット信号 2 2 は、少なくとも単安定マルチバイブレータ M M 1 2 の Q バー端子から 9 m s のロウパルスが出力されている間は継続して出力されるので、各制御基板 C , H , D , S , L , B へ確実にリセットをかけることができる。

【 0 0 6 7 】

また、アンド A D 1 2 の出力がロウとなると ( オ )、アンド A D 1 3 の出力もロウとなる。その結果、フリップフロップ F F 1 2 の Q バー端子の出力はハイとなるが、既にアンド A D 1 3 の出力はロウとなっているので、アンド A D 1 4 の出力はロウを維持し、停電信号 2 1 の出力を継続する。

【 0 0 6 8 】

なお、単安定マルチバイブレータ M M 1 2 の Q バー端子から出力されるロウパルスが立ち上がると、アンド A D 1 2 の出力はハイとなるが、そのとき、フリップフロップ F F 1 1 の Q バー端子の出力はロウとなっているので、アンド A D 1 3 の出力はロウを維持する。従って、アンド A D 1 4 から出力される停電信号 2 1 はロウを維持する。

【 0 0 6 9 】

しかも、この停電信号 2 1 は、リセット信号 2 2 をコントロールする ( 本実施例では 9 m s 長く出力させる ) 単安定マルチバイブレータ M M 1 3 の B 端子に入力されているが、かかる停電信号 2 1 はロウのまま変化しないので、単安定マルチバイブレータ M M 1 3 の Q バー端子の出力はハイを維持し、その結果、フリップフロップ F F 1 3 の C L R 端子の入力がロウからハイに変化しても、その Q 端子の出力、即ちリセット信号 2 2 の出力はロウの状態を維持し続ける。

【 0 0 7 0 】

このように、停電信号 2 1 が出力された後、単安定マルチバイブレータ M M 1 1 の Q バー端子からワンショットのロウパルスが出力される 9 m s の間は、リセット信号 2 2 の出力が待機されるので、停電の発生時に 9 m s の間、停電処理 ( 停電時における遊技の終了処理 ) を実行することができる。よって、遊技の終了処理を完了した後に遊技の動作を停止させることができるので、停電の解消後には、停電前の状態から遊技を正常に再開することができる。

【 0 0 7 1 】

また、停電信号 2 1 は、ラッチ回路としてのフリップフロップ F F 1 1 を介して出力されるので、停電検出 I C 3 1 の出力がロウとなり、アンド A D 1 1 の出力がハイとなって、その結果、一旦フリップフロップ F F 1 2 の Q バー端子の出力がロウとなって停電信号 2 1 が出力された後は、その停電信号 2 1 は、フリップフロップ F F 1 2 の C L R 端子の入力がハイの状態からロウとなり更にハイに変化するまでは解除されない。よって、その間に、停電検出 I C 3 1 の出力がハイ / ロウを繰り返しても、停電信号 2 1 が繰り返し出力されることはない。従って、停電信号 2 1 の繰り返し出力による N M I 処理のネストの増大とそれに伴うスタックオーバーを回避して、かつ、停電処理が繰り返し実行されることを防止して、パチンコ機 P を正常に動作させることができるのである。

【 0 0 7 2 】

図 1 1 は、停電時間の極めて短い瞬停が発生した場合の停電監視回路 3 0 のタイミングチャートである。図 1 1 に示すような瞬停の発生時においても、第 2 実施例の停電監視回路 3 0 によれば、9 m s の停電処理 ( 遊技の終了処理 ) のための時間と、9 m s のリセット信号 2 2 の出力時間とを確保することができる。また、その 1 8 m s ( 9 m s の停電処理のための時間と 9 m s のリセット信号 2 2 の出力時間との合計 1 8 m s ) の間に、停電検出 I C 3 1 による停電発生の検出と停電解消の検出とが複数回繰り返された場合にも、停電信号 2 1 の出力を 1 回に止めることができる。更に、停電信号 2 1 の解除とほぼ同時にリセット信号 2 2 を立ち上げるのではなく、停電信号 2 1 の解除後、9 m s 経過後にリセット信号 2 2 を立ち上げているので、停電信号 2 1 を確実に解除した後で、各制御基板 C , H , D , S , L , B にリセットをかけ、各制御基板 C , H , D , S , L , B を正常に始動することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 3 】

停電の発生後、前段の単安定マルチバイブレータMM 1 1のQバー端子から9 m sのワンショットのロウパルスが出力されている間に停電が解消し、停電検出IC 3 1の出力がロウからハイへ立ち上がると(カ)、インバータIV 1 1の出力はハイからロウへ立ち下がる。その結果、アンドAD 1 1の出力はロウとなるが、このときアンドAD 1 3の出力はハイとなっているので、フリップフロップFF 1 2のラッチ状態は変化せず、そのQバー端子のロウ出力は維持される。よって、アンドAD 1 4のロウ出力はそのまま維持され、その結果、停電信号2 1は出力されたままとなる。

## 【 0 0 7 4 】

その後、前段の単安定マルチバイブレータMM 1 1のQバー端子の出力が立ち上がると(キ)、その立ち上がり信号は、後段の単安定マルチバイブレータMM 1 2のB端子へ入力されているので、その後段の単安定マルチバイブレータMM 1 2のQ端子からは9 m sのワンショットのハイパルスが、一方、Qバー端子からは9 m sのワンショットのロウパルスが、それぞれ出力される。Qバー端子からロウパルスが出力されると、アンドAD 1 2の出力もロウとなり、その結果、フリップフロップFF 1 3のCLR端子の入力がロウとなって、そのQ端子の出力がロウとなる。これによりリセット信号2 2が、各バッファBF 3 ~ BF 8を介して、各制御基板C, H, D, S, L, Bへ出力される。このリセット信号2 2は、フリップフロップFF 1 3のCLR端子にロウが入力され続ける、少なくとも単安定マルチバイブレータMM 1 2のQバー端子から9 m sのロウパルスが出力されている間は、継続して出力される。

## 【 0 0 7 5 】

また、アンドAD 1 2の出力がロウとなると(ク)、アンドAD 1 3の出力もロウとなり、フリップフロップFF 1 2のQバー端子の出力はハイとなる。しかし、既にアンドAD 1 3の出力はロウとなっているので、アンドAD 1 4の出力はロウを維持し、停電信号2 1の出力を継続する。

## 【 0 0 7 6 】

単安定マルチバイブレータMM 1 2のQバー端子から出力されるロウパルスが立ち上がると(ク)、アンドAD 1 2の出力はハイとなる。このとき、停電の解消により、インバータIV 1 1の出力がロウとなっているので、アンドAD 1 1の出力もロウとなっている。よって、フリップフロップFF 1 1のQバー端子の出力はハイにリセットされているので、アンドAD 1 2の出力がハイとなるタイミングで、アンドAD 1 3の出力もハイとなり、その結果、アンドAD 1 4の出力もハイとなって、停電信号2 1の出力は解除される。

## 【 0 0 7 7 】

停電信号2 1が解除されると、即ちアンドAD 1 4の出力がロウからハイに立ち上がると、単安定マルチバイブレータMM 1 3のB端子への入力信号も立ち上がり、その結果、単安定マルチバイブレータMM 1 3のQバー端子から9 m sの間ロウを維持するワンショットのロウパルスが出力される。

## 【 0 0 7 8 】

このワンショットのロウパルスの立ち上がり時には、既にアンドAD 1 2の出力はハイに復帰しており、フリップフロップFF 1 3のCLR端子にはハイ信号が入力されているので、かかる単安定マルチバイブレータMM 1 3のQバー端子の出力が立ち上がるタイミングで、フリップフロップFF 1 3のQ端子の出力がハイとなり、リセット信号2 2が立ち上がる。

## 【 0 0 7 9 】

図1 2は、停電信号2 1の出力時間が1 8 m s以上となる場合の停電監視回路3 0のタイミングチャートである。図1 2に示すように、本実施例の停電監視回路3 0によれば、停電信号2 1は、停電が継続する間その出力が維持されると共に、リセット信号2 2は、その停電信号2 1の出力解除後、更に9 m sの間、その出力が維持される。

## 【 0 0 8 0 】

停電の解消により、停電検出 IC 31 の出力がロウからハイへ立ち上がると (サ)、インバータ IV 11 の出力はハイからロウへ立ち下がり、その結果、アンド AD 11 の出力はロウとなる。アンド AD 11 の出力がロウとなると、フリップフロップ FF 11 の CLR 端子への入力もロウとなり、フリップフロップ FF 11 の Q バー端子からハイ信号が出力される。このとき、アンド AD 12 の出力は既にハイとなっているので、アンド AD 13 の出力はハイとなり、フリップフロップ FF 12 の Q バー端子のハイ出力と相まって、アンド AD 14 の出力がハイとなる。よって、停電信号 21 の出力後、18ms 以上経過して停電が解消した場合には、その停電の解消と共に停電信号 21 の出力が解除される。

【0081】

停電信号 21 が解除されると、即ちアンド AD 14 の出力がロウからハイに立ち上がると、単安定マルチバイブレータ MM 13 の B 端子への入力信号も立ち上がり、その結果、単安定マルチバイブレータ MM 13 の Q バー端子から 9ms の間ロウを維持するワンショットのロウパルスが出力される。

【0082】

このワンショットのロウパルスの立ち上がり時には (シ)、アンド AD 12 の出力はハイになっており、フリップフロップ FF 13 の CLR 端子にはハイ信号が入力されているので、かかる単安定マルチバイブレータ MM 13 の Q バー端子の出力が立ち上がるタイミングで、フリップフロップ FF 13 の Q 端子の出力がハイとなり、リセット信号 22 が立ち上がる。このように、リセット信号 22 は、停電信号 21 の解除後、単安定マルチバイブレータ MM 13 で設定された 9ms 経過後に立ち上がるので、停電信号 21 を確実に解除した後で、各制御基板 C, H, D, S, L, B にリセットをかけ、各制御基板 C, H, D, S, L, B を正常に始動することができる。

【0083】

以上、実施例に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。

【0084】

例えば、上記実施例では、停電信号 21 は、停電時においてもデータを保持可能 (バックアップ可能) に構成された主制御基板 C および払出制御基板 H へのみ出力されたが、この停電信号 21 を他の制御基板 D, S, L, B へ出力するようにしても良い。

【0085】

また、請求項 1 記載の停電監視手段としては、複数の電子部品により構成された停電監視回路 20, 30 のみならず、これらの機能を 1 チップに内蔵した 1 つの IC である停電監視 IC や、ソフト制御による停電監視処理によって、代替しても良い。同様に、請求項 1 記載の信号出力手段としては、停電監視回路 20, 30 の一部として、複数の電子部品により構成されたもののみならず、これらの機能を 1 チップに内蔵した 1 つの IC であるリセット IC や、ソフト制御によるリセット処理によって、代替しても良い。更に、請求項 1 記載の制御手段としては、主制御基板 C や払出制御基板 H などの制御基板のみならず、その機能をソフト制御によって達成するもので代替しても良い。

【0086】

本発明を上記実施例とは異なるタイプのパチンコ機等にも実施しても良い。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回 (例えば 2 回、3 回) 大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機 (通称、2 回権利物、3 回権利物と称される) として実施しても良い。また、大当たり図柄が表示された後に、所定の領域に球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機として実施しても良い。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、スロットマシン、いわゆるパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機などの各種遊技機として実施するようにしても良い。

【0087】

なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が変動され、ストップボタンを操作することにより

10

20

30

40

50



図柄が停止されて確定される周知のものである。従って、スロットマシンの基本概念としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えたスロットマシン」となり、この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

#### 【0088】

また、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機の具体例としては、複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する可変表示手段を備えており、球打出用のハンドルを備えていないものが挙げられる。この場合、所定の操作（ボタン操作）に基づく所定量の球の投入の後、例えば操作レバーの操作に起因して図柄の変動が開始され、例えばストップボタンの操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄がいわゆる大当たり図柄であることを必要条件として遊技者に有利な大当たり状態が発生させられ、遊技者には、下部の受皿に多量の球が払い出されるものである。

#### 【0089】

以下に本発明の変形例を示す。停電の発生時に停電信号を出力する停電監視回路と、遊技の制御を行うと共に、前記停電監視回路から出力される停電信号を入力するとその遊技の制御の終了処理を実行する制御基板と、前記停電監視回路による停電信号の出力後に停電が解消した場合、前記制御基板による遊技の制御を再開させるため、その制御基板へリセット信号を出力するリセット回路とを備えていることを特徴とする遊技機0。なお、停電監視回路は、複数の電子部品を個々に組み合わせて構成しても良いし、それらを1チップに内蔵したICで構成しても良い。同様に、リセット回路も、複数の電子部品を個々に組み合わせて構成しても良いし、それらを1チップに内蔵したICで構成しても良い。

#### 【0090】

遊技機0において、前記停電監視回路による停電信号の出力後、前記制御基板による終了処理が終了するまでの間（或いは、停電信号の出力後所定時間）、前記リセット回路はリセット信号の出力を待機することを特徴とする遊技機1。リセット信号が出力されると制御の進行が停止するが、このリセット回路は、停電信号の出力後、制御基板による終了処理が終了するまでの間（或いは、停電信号の出力後所定時間）、リセット信号の出力を待機するので、停電発生時において、遊技の終了処理を完了した後に遊技の動作を停止することができる。よって、停電解消後には、停電前の状態から遊技を再開することができる。

#### 【0091】

遊技機0又は1において、前記リセット回路はリセット信号の出力を所定時間維持するものであることを特徴とする遊技機2。停電時間の極めて短い瞬停などの場合にも、リセット信号は所定時間出力されるので、制御基板に確実にリセットをかけることができる。よって、停電により終了処理がなされた遊技の制御を、その停電の解消後に再開することができる。

#### 【0092】

遊技機1又は2において、前記停電監視回路による停電信号の出力後、前記制御基板による終了処理が終了した後であっても（或いは、停電信号の出力後所定時間を経過した後であっても）、前記リセット回路は、前記停電監視回路による停電信号が出力されている間はリセット信号を出力し続けることを特徴とする遊技機3。制御基板のリセット処理はリセット信号の出力後に開始されるが、リセット回路は、停電信号が出力されている間、即ち停電中は、リセット信号の出力を維持するので、停電中における遊技の制御の再開を防止して、その停電の解消後に遊技の制御を再開することができる。

#### 【0093】

遊技機 0 から 3 のいずれかにおいて、前記停電監視回路による停電信号の出力後、前記制御基板による終了処理が終了するまでの間に（或いは、停電信号の出力後所定時間内に）、その停電信号が複数回出力された場合にも、前記リセット回路はリセット信号の出力を 1 回だけ行うものであることを特徴とする遊技機 4。

【 0 0 9 4 】

遊技機 0 から 3 のいずれかにおいて、前記停電監視回路は停電信号の出力を所定時間維持するものであることを特徴とする遊技機 5。停電信号を出力した後は、少なくとも停電処理（遊技の終了処理）が行われる時間内での停電信号の繰り返し出力を禁止することにより、たとえば停電時間の極めて短い瞬停などが繰り返される場合であっても、停電処理が繰り返し実行されることを防止することができる。よって、停電処理の重複実行を防止して、所定時間内に停電処理を終了させることができると共に、停電処理後の戻り先番地を記憶するスタックのスタックオーバーの発生を回避して、遊技機を正常に動作させることができる。

【 0 0 9 5 】

遊技機 5 において、前記停電監視回路はラッチ回路を備えており、前記停電信号はそのラッチ回路を介して出力されることを特徴とする遊技機 6。ラッチ回路にクリア信号が入力されるまで、停電信号の出力は維持される。なお、ラッチ回路としては、図 9 のフリップフロップ F F 1 2 が例示される。

【 0 0 9 6 】

遊技機 6 において、前記ラッチ回路のクリア信号は、少なくとも停電処理の実行時間経過後に出力されることを特徴とする遊技機 7。

【 0 0 9 7 】

遊技機 0 から 7 のいずれかにおいて、前記リセット回路は、前記リセット信号の出力を、前記停電信号の出力が解除された後、所定時間以上維持するものであることを特徴とする遊技機 8。リセット信号を停電信号が出力される期間以上出力することにより、即ちリセット信号の解除を停電信号の解除が行われた後に行うことにより、停電信号が確実に解除された状態で、制御基板における制御を開始することができる。よって、制御基板における制御を正常に開始させることができる。

【 0 0 9 8 】

遊技機 8 において、前記リセット回路は、前記リセット信号の出力期間を、前記停電信号の解除を契機として延長するリセット信号出力延長回路を備えていることを特徴とする遊技機 9。なお、このリセット信号出力延長回路としては、停電信号 2 1 の解除を契機として作動する単安定マルチバイブレータ M M 1 3 が例示される。

【 0 0 9 9 】

遊技機 0 から 9 のいずれかにおいて、図柄等を表示する表示装置と、有価価値（景品球やコインのみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）の払い出しを行う払出装置と、効果音を発する発音装置と、点灯し又は消灯するランプと、遊技の制御を行う主制御基板と、その主制御基板から送信されるコマンドに基づいて前記表示装置の表示を制御する表示用制御基板と、前記主制御基板から送信されるコマンドに基づいて前記払出装置を制御して有価価値の払い出しを行わせる払出制御基板と、前記主制御基板から送信されるコマンドに基づいて前記発音装置から効果音を発せさせる効果音制御基板と、前記主制御基板から送信されるコマンドに基づいて前記ランプの点灯又は消灯を制御するランプ制御基板とを備えており、前記停電監視回路は、停電信号を前記主制御基板（及び前記払出制御基板）へ出力するものであり、前記リセット回路は、リセット信号をすべての制御基板へそれぞれ出力するものであることを特徴とする遊技機 1 0。

【 0 1 0 0 】

遊技機 1 0 において、前記主制御基板（及び払出制御基板）は、停電時においても所定のデータをバックアップ可能（保持可能）に構成されていることを特徴とする遊技機 1 1。

【 0 1 0 1 】

10

20

30

40

50

遊技機 1 1 において、停電時においてバックアップ（保持）されるデータをクリアするためのクリアスイッチ（リセットスイッチ）を備えていることを特徴とする遊技機 1 2。なお、かかるクリアスイッチによるバックアップデータのクリアは、例えば、次の場合に行うことができる。（１）クリアスイッチが操作された場合。（２）クリアスイッチを操作した状態で電源が投入された場合。（３）クリアスイッチを操作した状態で電源がオフされた場合。この場合には、終了処理においてバックアップデータのクリアが行われるか、或いは、終了処理においては電源オフ時にクリアスイッチが操作されたことを記憶しておき、次の電源投入時にバックアップデータをクリアするようにしても良い。（４）クリアスイッチが所定時間内に複数回操作された場合。（５）クリアスイッチを 2 以上設け、そのクリアスイッチが所定の順序で、或いは、同時に操作された場合。

10

#### 【 0 1 0 2 】

請求項 1 記載の遊技機または遊技機 0 から 1 2 のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ機であることを特徴とする遊技機 1 3。中でも、パチンコ機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを必要条件として、表示装置において変動表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

20

#### 【 0 1 0 3 】

請求項 1 記載の遊技機または遊技機 0 から 1 2 のいずれかにおいて、前記遊技機はスロットマシンであることを特徴とする遊技機 1 4。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えた遊技機」となる。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

#### 【 0 1 0 4 】

30

請求項 1 記載の遊技機または遊技機 0 から 1 2 のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機 1 5。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備え、遊技媒体として球を使用すると共に、前記識別情報の変動開始に際しては所定数の球を必要とし、特別遊技状態の発生に際しては多くの球が払い出されるように構成されている遊技機」となる。

40

#### 【 0 1 0 5 】

#### 【 発明の効果 】

本発明の遊技機によれば、好適に停電に対応することができる。

#### 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施例であるパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【 図 2 】 パチンコ機の電氣的な構成を概略的に示したブロック図である。

【 図 3 】 停電監視回路の概略的な機能を示した回路図である。

【 図 4 】 H C 2 2 1 の I C で構成される単安定マルチバイブレータの真理値表を示した図である。

【 図 5 】 H C 7 4 の I C で構成される D 形フリップフロップの真理値表を示した図であ

50

る。

【図 6】 パチンコ機の電源がオンされ安定動作した後で停電が発生した場合の停電監視回路のタイミングチャートである。

【図 7】 停電時間の極めて短い瞬停が発生した場合の停電監視回路のタイミングチャートである。

【図 8】 停電信号の出力時間が 18 ms 以上となる場合の停電監視回路のタイミングチャートである。

【図 9】 第 2 実施例における停電監視回路の概略的な機能を示した回路図である。

【図 10】 第 2 実施例において、パチンコ機の電源がオンされ安定動作した後で停電が発生した場合の停電監視回路のタイミングチャートである。

10

【図 11】 第 2 実施例において、停電時間の極めて短い瞬停が発生した場合の停電監視回路のタイミングチャートである。

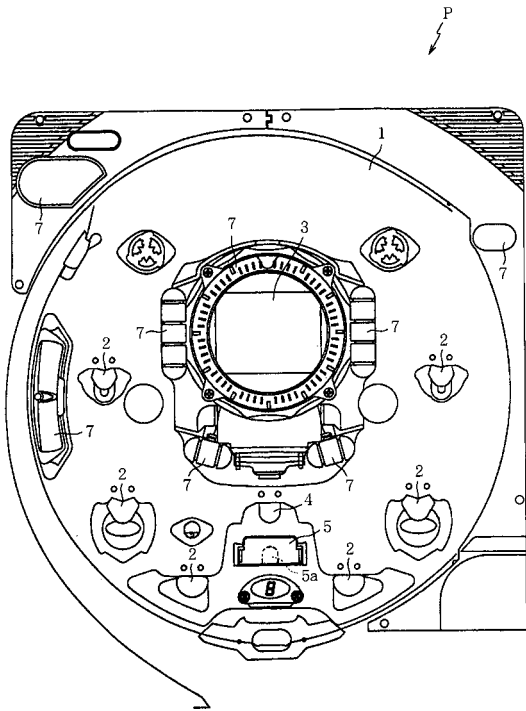
【図 12】 第 2 実施例において、停電信号の出力時間が 18 ms 以上となる場合の停電監視回路のタイミングチャートである。

【符号の説明】

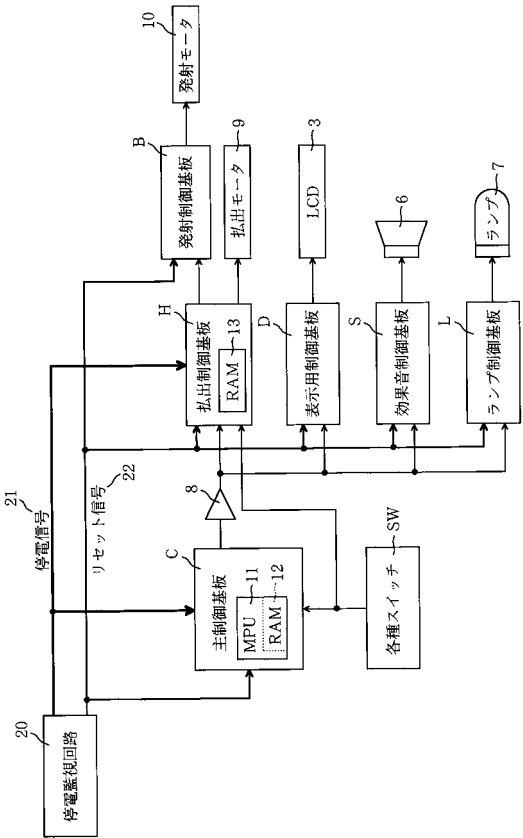
20, 30	停電監視回路（ <u>停電信号出力手段</u> および <u>リセット信号出力手段</u> ）
21	停電信号
22	リセット信号
26	リセット IC
31	停電検出 IC
C	主制御基板（制御手段）
H	払出制御基板（制御手段）
D	表示用制御基板
S	効果音制御基板
L	ランプ制御基板
B	発射制御基板
P	パチンコ機（遊技機）

20

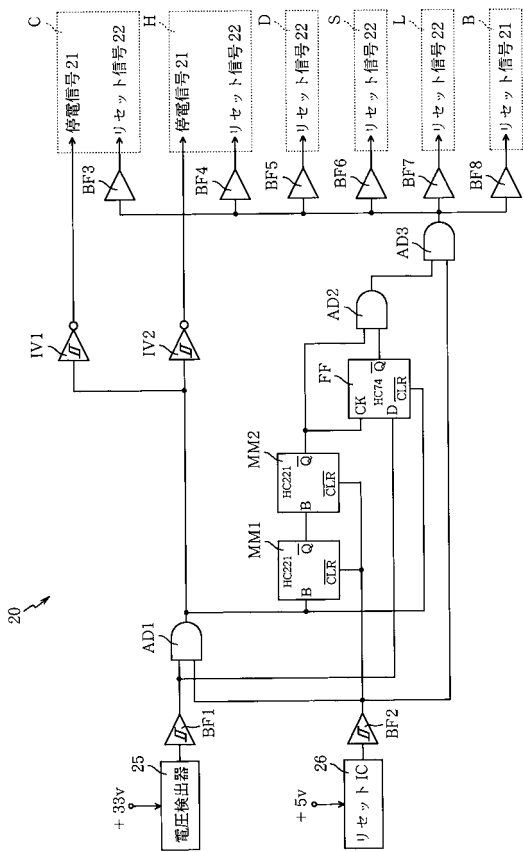
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

HC221の真理値表

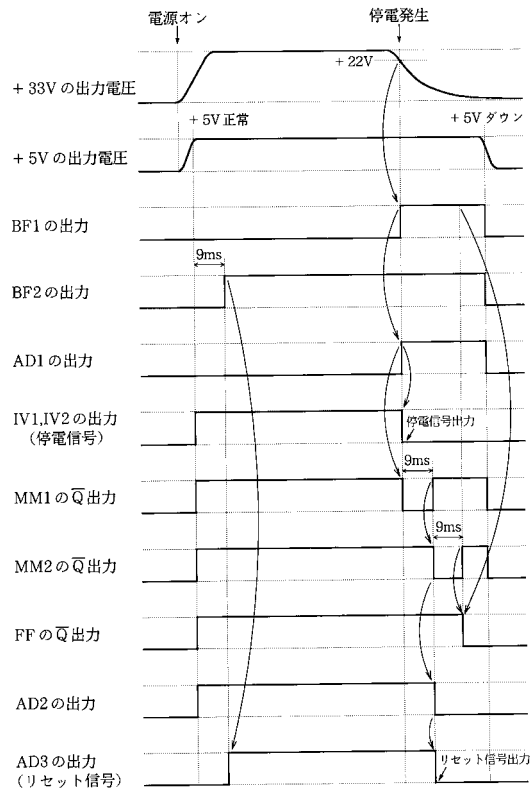
入 力 信 号		出 力 信 号	
B	$\overline{\text{CLR}}$	Q	$\overline{\text{Q}}$
$L_{(n)}$	$H_{(n)}$	$L_{(n)}$	$H_{(n)}$
$\uparrow$	$H_{(n)}$	$\square$	$\sqcup$
$H_{(n)}$	$\uparrow$	$\square$	$\sqcup$
X	$L_{(n)}$	$L_{(n)}$	$H_{(n)}$

【図 5】

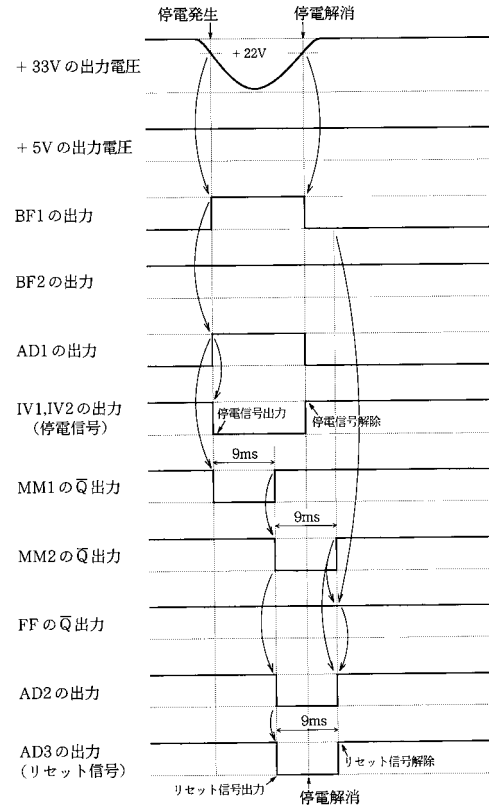
HC74の真理値表

入 力 信 号			出 力 信 号	
$\overline{\text{CLR}}$	D	CK	Q	$\overline{\text{Q}}$
$H_{(n)}$	$H_{(n)}$	$\uparrow$	$H_{(n)}$	$L_{(n)}$
$L_{(n)}$	X	X	$L_{(n)}$	$H_{(n)}$

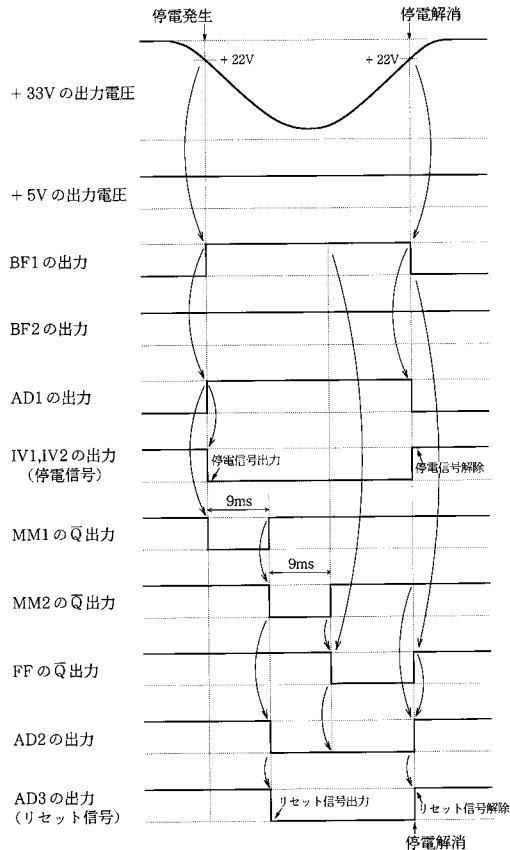
【図 6】



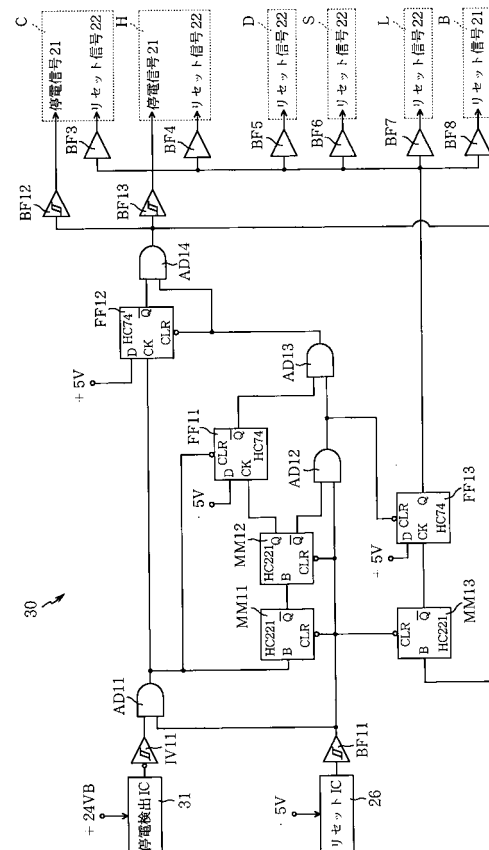
【図 7】



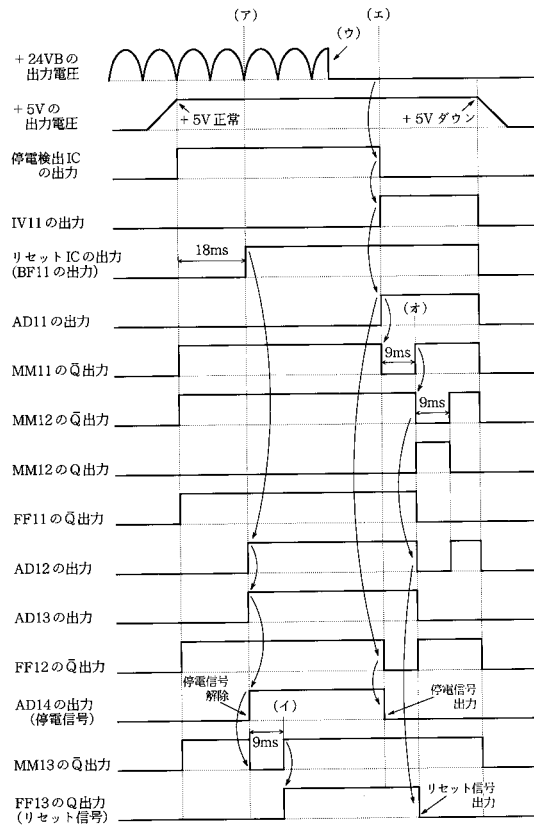
【図 8】



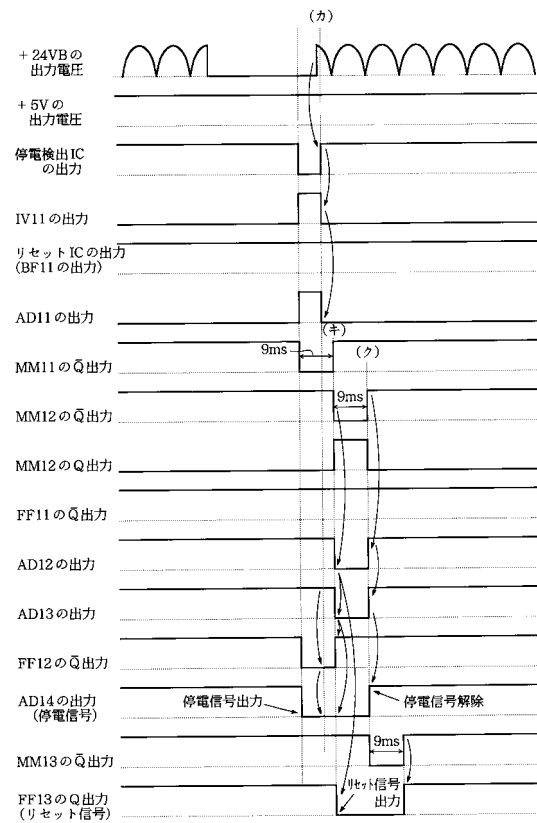
【図 9】



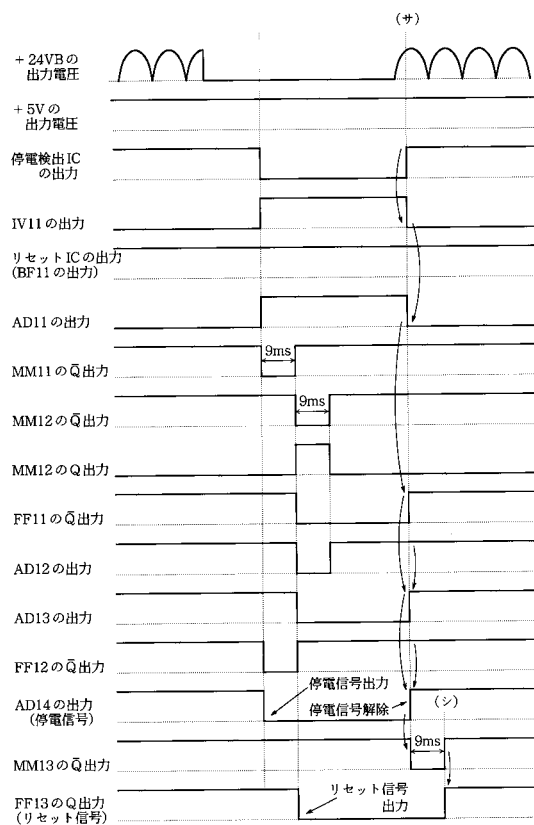
【図 10】



【図 11】



【図 12】



---

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 浩正

名古屋市千種区春岡通7丁目49番地

株式会社 ジェイ・ティ内

審査官 瀬津 太朗

(56)参考文献 特開平11-300018(JP,A)  
特開2001-204898(JP,A)  
特開2001-218948(JP,A)  
特開2001-046602(JP,A)  
特開2001-198329(JP,A)  
特開2001-259129(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 7/02

A63F 5/04