

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3993973号
(P3993973)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年8月3日(2007.8.3)

(51) Int.C1.

F 1

A 63 F 7/02 (2006.01)

A 63 F 7/02 304 Z

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-273091 (P2000-273091)
 (22) 出願日 平成12年9月8日 (2000.9.8)
 (65) 公開番号 特開2002-78864 (P2002-78864A)
 (43) 公開日 平成14年3月19日 (2002.3.19)
 審査請求日 平成15年7月7日 (2003.7.7)

(73) 特許権者 000132747
 株式会社ソフィア
 群馬県桐生市境野町7丁目201番地
 (74) 代理人 100075513
 弁理士 後藤 政喜
 (74) 代理人 100084537
 弁理士 松田 嘉夫
 (72) 発明者 井置 定男
 群馬県桐生市宮本町3-7-28
 (72) 発明者 田口 英雄
 群馬県桐生市境野町7-201 株式会社
 ソフィア内
 審査官 柴田 和雄

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】

遊技を統括的に制御し、他の制御装置に対して制御指令信号を送出する遊技制御装置と遊技球を排出する排出機構に対して排出指令信号を送出する排出制御装置と、供給された交流電源を直流電源に変換する整流回路と、一定の電圧を出力する定電圧回路と、直流電源のリップル成分を除去する平滑回路と、を有する電源供給装置と、を備えた遊技機において、前記平滑回路は、前記定電圧回路の前段に設けられる第1平滑回路と、前記定電圧回路の後段に設けられる第2平滑回路と、からなり、前記電源供給装置は、前記第1平滑回路により平滑された電源電圧を監視し、該電源電圧の変化を検出すると前記遊技制御装置及び前記排出制御装置の双方に停電検出信号を出力して動作を停止させる電圧監視手段と、前記整流回路の後段に設けられ、前記定電圧回路への電流を抑制する電流抑制手段と、を備え、前記電流抑制手段は、前記第1平滑回路と前記整流回路との間に設けられる電流制限手段と、電圧降下が一定である素子により構成され、前記電流制限手段を短絡する短絡手段と、を有し、

10

20

前記第1の平滑回路に電源電圧低下時に供給される電源を蓄えるとともに、前記第2の平滑回路の出力が前記短絡手段の駆動のために供給され、

当該遊技機に電源が供給されると、前記整流回路からの直流電源が前記電流制限手段を介して前記定電圧回路に入力され、

前記直流電源により、前記第1平滑回路が充電された後に前記第2平滑回路が充電され、前記定電圧回路の出力電圧が前記短絡手段の動作電圧を超えた場合に、前記短絡手段を動作させて、前記電流制限手段を非動作状態とすることを特徴とする遊技機。

【請求項2】

遊技を統括的に制御し、他の制御装置に対して制御指令信号を送出する遊技制御装置と

10

遊技球を排出する排出機構に対して排出指令信号を送出する排出制御装置と、

供給された交流電源を直流電源に変換するプリッジダイオードと、一定の電圧を出力する定電圧レギュレータと、直流電源のリップル成分を除去する電解コンデンサと、を有する電源供給装置と、を備えた遊技機において、

前記電解コンデンサは、前記定電圧レギュレータの前段に設けられる第1電解コンデンサと、前記定電圧レギュレータの後段に設けられる第2電解コンデンサと、からなり、

前記電源供給装置は、

前記第1電解コンデンサにより平滑された電源電圧を監視し、該電源電圧の変化を検出すると前記遊技制御装置及び前記排出制御装置の双方に停電検出信号を出力して動作を停止させる電圧検出回路と、

20

前記プリッジダイオードの後段に設けられ、前記定電圧レギュレータへの電流を抑制する電流抑制手段と、を備え、

前記電流抑制手段は、

前記第1電解コンデンサと前記プリッジダイオードとの間に設けられる電流制限抵抗と

電圧降下が一定である素子であり、所定条件の成立により前記電流制限抵抗を短絡するリレーと、を有し、

前記第1の電解コンデンサに電源電圧低下時に供給される電源を蓄えるとともに、前記第2の電解コンデンサの一端が前記リレーのコイルに接続され、

当該遊技機に電源が供給されると、前記プリッジダイオードからの直流電源が前記電流制限抵抗を介して前記定電圧レギュレータに入力され、

30

前記リレーにより前記電流制限抵抗を短絡する所定条件は、前記直流電源により、前記第1電解コンデンサが充電された後に前記第2電解コンデンサが充電され、前記定電圧レギュレータの出力電圧が前記リレーの動作電圧を超えた場合であることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は停電検出回路を有する遊技機に関し、特にその電源装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

パチンコ機やパチスロ機などの遊技機は、交流24Vの電源が供給され、この交流24Vの電源をプリッジダイオードにて構成される整流回路で直流に整流して、平滑回路で平滑して、定電圧回路で一定の電圧を出力する電源供給装置を有していた。この電源供給装置から出力される電源にリップル成分が多く含まれていると、電源供給装置から電源が供給される遊技制御装置等が誤動作するおそれがあるので、平滑回路には大容量の電解コンデンサを使用してリップル成分を十分に除去するようになっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

遊技機の電源供給装置では、平滑回路に大容量の電解コンデンサを使用しているので、電

40

50

源投入時の電解コンデンサの充電の初期には大きな突入電流が流れ、整流回路の定格電流を超過してダイオードを破損してしまうことがあった。この突入電流を防止するためにサーミスタ、サイリスタ等の素子を整流回路と平滑回路との間の電源ラインに挿入して突入電流を防止することが提案されている。

【0004】

しかし、遊技機は突然の電源遮断時によって遊技者に不利益を及ぼさないように、大当たり状態、確率変動状態、未排出球数等の現在の遊技状態を電源遮断時にも記憶保持（バックアップ）するように構成されている。このバックアップは、電源供給装置に設けられている停電検出回路（電圧監視手段）が電源電圧の低下を検出すると停電検出信号を出力し、制御装置（遊技制御装置、排出制御装置等）の動作を停止して、現在の遊技状態のバックアップを開始する。この電源電圧の低下を確実に検出するためには、整流、平滑後の電圧の変動が大きくてはならない。しかし、前述したサーミスタやサイリスタを突入電流防止に使用すると、これらの素子の特性のバラつきにより、電流を流した際の降下電圧が一定とならず、確実に停電を検出することができない問題点があった。

10

【0005】

本発明は電源投入時の突入電流を防止するとともに、電源電圧の監視により停電を確実に検出することができる遊技機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

第1の発明は、遊技を統括的に制御し、他の制御装置に対して制御指令信号を送出する遊技制御装置と、遊技球を排出する排出機構に対して排出指令信号を送出する排出制御装置と、供給された交流電源を直流電源に変換する整流回路と、一定の電圧を出力する定電圧回路と、直流電源のリップル成分を除去する平滑回路と、を有する電源供給装置と、を備えた遊技機において、前記平滑回路は、前記定電圧回路の前段に設けられる第1平滑回路と、前記定電圧回路の後段に設けられる第2平滑回路と、からなり、前記電源供給装置は、前記第1平滑回路により平滑された電源電圧を監視し、該電源電圧の変化を検出すると前記遊技制御装置及び前記排出制御装置の双方に停電検出信号を出力して動作を停止させる電圧監視手段と、前記整流回路の後段に設けられ、前記定電圧回路への電流を抑制する電流抑制手段と、を備え、前記電流抑制手段は、前記第1平滑回路と前記整流回路との間に設けられる電流制限手段と、電圧降下が一定である素子により構成され、前記電流制限手段を短絡する短絡手段と、を有し、前記第1の平滑回路に電源電圧低下時に供給される電源を蓄えるとともに、前記第2の平滑回路の出力が前記短絡手段の駆動のために供給され、当該遊技機に電源が供給されると、前記整流回路からの直流電源が前記電流制限手段を介して前記定電圧回路に入力され、前記直流電源により、前記第1平滑回路が充電された後に前記第2平滑回路が充電され、前記定電圧回路の出力電圧が前記短絡手段の動作電圧を超えた場合に、前記短絡手段を動作させて、前記電流制限手段を非動作状態とすることを特徴とする遊技機。

20

【0010】

第2の発明は、遊技を統括的に制御し、他の制御装置に対して制御指令信号を送出する遊技制御装置と、遊技球を排出する排出機構に対して排出指令信号を送出する排出制御装置と、供給された交流電源を直流電源に変換するブリッジダイオードと、一定の電圧を出力する定電圧レギュレータと、直流電源のリップル成分を除去する電解コンデンサと、を有する電源供給装置と、を備えた遊技機において、前記電解コンデンサは、前記定電圧レギュレータの前段に設けられる第1電解コンデンサと、前記定電圧レギュレータの後段に設けられる第2電解コンデンサと、からなり、前記電源供給装置は、前記第1電解コンデンサにより平滑された電源電圧を監視し、該電源電圧の変化を検出すると前記遊技制御装置及び前記排出制御装置の双方に停電検出信号を出力して動作を停止させる電圧検出回路と、前記ブリッジダイオードの後段に設けられ、前記定電圧レギュレータへの電流を抑制する電流抑制手段と、を備え、前記電流抑制手段は、前記第1電解コンデンサと前記ブリッジダイオードとの間に設けられる電流制限抵抗と、電圧降下が一定である素子であり、所

40

50

定条件の成立により前記電流制限抵抗を短絡するリレーと、を有し、前記第1の電解コンデンサに電源電圧低下時に供給される電源を蓄えるとともに、前記第2の電解コンデンサの一端が前記リレーのコイルに接続され、当該遊技機に電源が供給されると、前記ブリッジダイオードからの直流電源が前記電流制限抵抗を介して前記定電圧レギュレータに入力され、前記リレーにより前記電流制限抵抗を短絡する所定条件は、前記直流電源により、前記第1電解コンデンサが充電された後に前記第2電解コンデンサが充電され、前記定電圧レギュレータの出力電圧が前記リレーの動作電圧を超えた場合であることを特徴とする遊技機。

【0012】

【発明の作用および効果】

第1の発明では、整流回路と平滑回路と定電圧回路とを有する電源供給装置と、停電検出信号を発生する電圧監視手段とを設け、電流抑制手段は、定電圧回路の後段の平滑回路の出力電圧が所定の電圧に到達すると電流抑制手段の動作を停止するので、前段の平滑回路が十分に充電された後、後段の平滑回路が充電されてから（すなわち、前段の平滑回路が十分に充電されてから少し遅れて）電流抑制手段の動作が停止することから、電流抑制手段を遅延して動作させるための特別な構成（遅延回路、遅延型リレー等）の必要がなく、部品価格を低減できると共に、電流抑制手段が簡単な構造となるので信頼性を向上させることができる。加えて、停電検出精度に影響を与えることなく、電源投入時の突入電流を防止でき、過電流により整流回路を破損することができない。

【0015】

また、電流抑制手段を電流制限手段と電流制限手段を短絡する短絡手段にて構成し、定電圧回路の出力が所定の電圧に到達すると短絡手段を動作させて電流制限手段を短絡することにより、電流制限手段の動作を停止するので、電流抑制手段を簡単な構成とすることができます。

【0016】

また、短絡手段は電圧降下が一定である素子により構成したので、短絡手段を構成する素子の特性のバラつきにより、素子を選別して使用する必要がなく、短絡手段の端子間の電位差のバラつきが小さくなり、停電検出精度を向上することができる。

また、遊技制御装置と排出制御装置との双方に停電検出信号を伝達するので、遊技制御装置と排出制御装置とのメモリをバックアップして停止することから、遊技状態の保存や、正確な球の排出等を実現することができる。

【0017】

第2の発明では、ブリッジダイオードと電解コンデンサと定電圧レギュレータとを有する電源供給装置と、停電検出信号を発生する電圧検出回路とを設け、電流抑制手段は、定電圧レギュレータの後段の電解コンデンサの出力電圧が所定の電圧に到達すると電流抑制手段の動作を停止するので、前段の電解コンデンサが十分に充電された後、後段の電解コンデンサが充電されてから（すなわち、前段の電解コンデンサが十分に充電されてから少し遅れて）電流抑制手段の動作が停止することから、電流抑制手段を遅延して動作させるための特別な構成（遅延回路、遅延型リレー等）の必要がなく、部品価格を低減できると共に、電流抑制手段が簡単な構造となるので信頼性を向上させることができます。加えて、停電検出精度に影響を与えることなく、電源投入時の突入電流を防止でき、過電流によりブリッジダイオードを破損することができない。

また、リレーは電圧降下が一定である素子により構成したので、リレーを構成する素子の特性のバラつきにより、素子を選別して使用する必要がなく、リレーの端子間の電位差のバラつきが小さくなり、停電検出精度を向上することができる。

また、遊技制御装置と排出制御装置との双方に停電検出信号を伝達するので、遊技制御装置と排出制御装置とのメモリをバックアップして停止することから、遊技状態の保存や、正確な球の排出等を実現することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

10

20

30

40

50

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0019】

図1は、本発明の実施の形態の遊技機の全体の構成を示す正面図である。

【0020】

図1に示す遊技機（パチンコ遊技機）1はカード球貸ユニット2を併設したCR機である。遊技機1の前面枠3は本体枠（外枠）4にヒンジ5を介して開閉回動可能に組み付けられ、遊技盤6は前面枠3の裏面に取り付けられた収納フレームに収装される。

【0021】

遊技盤6の表面には、変動表示装置8、大入賞口を備えた変動入賞装置10、各入賞口11～15、始動口16、普通図柄表示器7、普通変動入賞装置9が配設された遊技領域が形成される。前面枠3には、遊技盤6の前面を覆うカバーガラス18が取り付けられている。

10

【0022】

普通図柄表示器7は、普通図柄始動ゲート（図示略）へ遊技球の入賞があると、普通図柄（例えば一つの数字からなる図柄）の変動表示を始める。普通図柄始動ゲートへの入賞が所定のタイミングでなされたとき（具体的には、入賞検出時の普通図柄乱数カウンタ値が当たり値であるとき）には、普通図柄に関する当たり状態となり、普通図柄が当たり図柄（当たり番号）で停止する。このとき、始動口16の手前に設けられた普通変動入賞装置9が所定の時間（例えば0.5秒）だけ大きく開き、遊技球の始動口16への入賞可能性が高められる。

20

【0023】

この普通図柄始動ゲートへの遊技球の通過は、普通図柄始動ゲートセンサ53で検知される。この遊技球の通過タイミング（具体的には、遊技制御装置100内に備えられた普通図柄乱数カウンタの通過検出時点での値）は、普通図柄入賞記憶として、遊技制御装置100内の所定の記憶領域（普通図柄乱数記憶領域）に、最大で連続した4回分を限度に記憶される。この普通図柄入賞記憶の記憶数は、変動入賞装置10の右側に設けられた4つのLEDからなる記憶状態表示器19に表示される。遊技制御装置100は、普通図柄入賞記憶に基づいて、普通図柄に関する当たりの抽選を行う。

【0024】

前面枠3の下部の開閉パネル20には球を打球発射装置に供給する上皿21が、固定パネル22には下皿23及び打球発射装置の操作部24等が配設される。

30

【0025】

カード球貸ユニット2には、前面のカード挿入部25に挿入されたカード（プリペイドカード等）のデータの読み込み、書き込み等を行うカードリーダライタと球貸制御装置が内蔵され、カード球貸ユニット用の操作パネル26は遊技機1の上皿21の外面に形成される。

【0026】

カード球貸ユニット用の操作パネル26には、球貸しを指令する球貸しスイッチ28と、カードの返却を指令するカード返却スイッチ30、カードの残高を表示するカード残高表示部等が設けられている。

【0027】

40

カバーガラス18の枠の上部には、点灯により球の排出の異常等を報知する第1報知ランプ31、第2報知ランプ32が設けられている。

【0028】

図2は、本発明の実施の形態の遊技機の全体の構成を示す背面図である。

【0029】

遊技盤6の裏面側には、大入賞口、各入賞口11～15、始動口16に入賞した入賞球を案内する入賞球集合カバー（図示せず）、遊技を統括的に制御する遊技制御装置100、各制御装置（遊技制御装置100、排出制御装置200、装飾制御装置300、表示制御装置350、音制御装置400、発射制御装置500等）に供給する所定の電圧を発生する電源供給装置250、遊技制御装置100からの装飾制御指令信号により遊技盤6と前

50

面枠 3 に設けられた装飾用のランプの点灯 / 消灯を制御する装飾制御装置 300、変動表示装置 8 等を制御する表示制御装置 350、スピーカ 95 からの音響出力を制御する音制御装置 400、遊技盤用外部端子 41 等が取り付けられている。

【 0 0 3 0 】

前面枠 3 の収納フレームの裏面側には、裏機構盤 35 が取り付けられている。この裏機構盤 35 の中央部には、遊技盤 6 の裏面側の各制御装置（遊技制御装置 100、電源供給装置 250、装飾制御装置 300、表示制御装置 350、音制御装置 400 等）を点検するための開口窓部が設けられている。

【 0 0 3 1 】

裏機構盤 35 の上部には、遊技機 1 の外部（遊技店の島設備）から 24 ボルトの交流電源を取り入れて電源供給装置 250 へ中継するとともに、遊技店の管理装置との間の外部信号線を接続する枠用外部情報出力部（外部ターミナル）42、遊技球を貯留する球貯留タンク 36、球貯留タンク 36 の球を半端球検出センサ 58 を備えた樋ユニット部（半端センサユニット）38 に導く誘導樋 37 が取り付けられている。誘導樋 37 及び樋ユニット部 38 には 2 条の流路が形成されている。

【 0 0 3 2 】

裏機構盤 35 の開口窓部の右側には、樋ユニット部 38 の球を遊技機 1 の前面側の受皿に払い出す排出装置（排出ユニット 600、流路切換ユニット 700）が取り付けられている。

【 0 0 3 3 】

裏機構盤 35 の下部には、排出ユニット 600 を制御する排出制御装置 200、打球発射装置 550 を制御する発射制御装置 500、カード球貸ユニット用中継基板 43 等が取り付けられている。

【 0 0 3 4 】

カード球貸ユニット 2 はプリペイドカードにより遊技球を貸し出す。貸球の排出は、カード球貸ユニット 2 からカード球貸ユニット用中継基板 43 を経由して入力された貸球制御指令信号により、排出制御装置 200 により制御された球排出装置（排出ユニット 600、流路切換ユニット 700）によりなされる。

【 0 0 3 5 】

打球発射装置 550 より遊技領域に発射された球が各入賞口 11 ~ 15、大入賞口に入賞すると、遊技制御装置 100 から賞球制御指令信号が排出制御装置 200 に送られ、排出制御装置 200 により排出ユニット 600 が駆動され、排出装置から所定数の賞球が排出される。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、本発明の実施の形態の遊技機の全体の構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 7 】

遊技制御装置 100、排出制御装置 200、装飾制御装置 300 は、それぞれ、CPU、RAM、ROM、入出力インターフェース（I/F）で構成されている。

【 0 0 3 8 】

遊技制御装置 100 には各種検出装置からの検出信号が入力され、入出力インターフェースを介して CPU に入力される。これらの各種検出装置には、一般入賞口 11 ~ 15 への入賞を検出する一般入賞口センサ 51.1 ~ 51.N、始動口 16 への入賞を検出する特別図柄始動センサ 52、球の検出によって普通変動入賞装置 9 の作動を決定するための普通図柄表示装置 7 の変動を開始させる普通図柄始動センサ 53、大入賞口への入賞を検出するカウントセンサ 54 及び大入賞口継続センサ 55、遊技盤前面のガラス枠 3 の開放を検出する金属枠開放センサ 56、排出ユニット 600 によって排出された遊技球が貯留過多となったことを検出するオーバーフローセンサ 57、排出ユニット 600 への遊技球の供給が不十分であることを検出する半端球検出センサ 58、遊技機 1 に電波が照射されていることを検出する電波検知センサ（図示省略）などが含まれる。

【 0 0 3 9 】

10

20

30

40

50

なお、オーバーフローセンサ 57 からの検出信号は、中継基板 710 を介して分岐され、排出制御装置 200 へも入力される。

【0040】

遊技制御装置 100 の C P U は、これらの検出信号に基づいて、R O M に記録されたプログラム（遊技プログラム）を実行し、遊技の統括的な制御（遊技制御）を行う。具体的には、遊技制御装置 100 は排出制御装置 200、装飾制御装置 300 にそれぞれ賞球制御指令信号、装飾制御指令信号を出力し、これらを制御する。なお、遊技制御装置 100 から排出制御装置 200、装飾制御装置 300 へのデータは单方向で通信され、排出制御装置 200、装飾制御装置 300 から遊技制御装置 100 へデータは送出されないようになっている。

10

【0041】

遊技制御装置 100 は、大入賞口ソレノイド 10A、普通変動入賞口ソレノイド 9A に制御信号を送信し、これらのソレノイドへの通電を制御することにより、特別変動入賞装置 10、普通変動入賞装置 9 の開閉を制御する。さらに、普通図柄表示装置 7 に制御信号を送信し、この表示を制御する。

【0042】

また、遊技制御装置 100 は、賞球排出が正確に行われているかを監視する。具体的には、排出制御装置 200 へ賞球制御指令信号として送信した排出を指令した賞球数と、後述する賞球検出センサ 713A、713B により計数された実際の排出数が一致するかの監視及び賞球排出指令が送信されていないにも拘わらず賞球排出がなされていないかの監視を行う。賞球排出指令信号が送信されていないにも拘わらず、賞球排出がされている等の異常が認められたときは、異常対応処理を行う。例えば、枠用外部情報出力部 42 から異常検出信号をホールコンピュータに出力し、装飾制御装置 300 に装飾制御指令信号を送信して、賞球異常報知 L E D 31 を点滅させて異常を報知する。あるいは、遊技制御の停止、打球発射の停止等により、遊技を強制的に中止させる。

20

【0043】

排出制御装置 200 には、排出された球を検出する排出センサからの検出信号が入力される。具体的には、排出ユニット 600 から賞球として排出された球を検出する賞球検出センサ 713A、713B の各検出信号と、排出ユニット 600 から貸球として排出された球を検出する貸球検出センサ 714A、714B の各検出信号とが入力される。そして、排出制御装置 200 は、賞球制御指令信号に基づいて、排出ユニット 600 からの遊技球排出および流路切換ユニット 700 における流路切換を制御する。また排出制御装置 200 には、遊技制御装置 100 からの賞球制御指令信号とは別に、カードユニット 2 から貸球制御指令信号が入力される。排出制御装置 200 は、賞球制御指令及び貸球制御指令信号に基づいて排出ユニット 600 を制御し、排出センサ（賞球検出センサ 713A、713B、貸球検出センサ 714A、714B）の検出信号を用いて、賞球及び貸球の排出を行う。

30

【0044】

なお、賞球検出センサ 713A、713B の各検出信号は、中継基板 710 を介して遊技制御装置 100 へも入力されている。

40

【0045】

装飾制御装置 300 には、遊技制御装置 100 からのランプを点灯（点滅）させる指令信号である装飾制御指令信号が入力され、各種ランプを点灯駆動する。具体的には、遊技制御装置 100 が遊技機 1 の異常を検出すると、異常報知ランプ 31 を点灯させる。また、排出制御装置 200 に賞球制御指令信号が送られ、賞球の排出が始まると、賞球排出ランプ 32 を点灯させる。さらに、遊技機 1 が大当たり状態となると、遊技に抑揚をつけるように、装飾ランプ 45.1 ~ 45.N を点灯（点滅）させる。

【0046】

電源供給装置 250 は、電源回路 251、監視回路 253、バックアップ電源回路 256 を有している。

50

【0047】

遊技店の島設備から、遊技機 1 が外部ターミナル 4 2 を介して受電した 24 ボルトの交流電源は、電源供給装置 250 へ供給される。この 24 ボルトの交流電源は電源回路 251 に導入される。

【0048】

電源回路 251 は交流を直流に変換する整流回路と、出力電圧の変動を小さくする定電圧回路 264 と、リップル成分を消去する平滑回路 262、265 とを有し、遊技機に供給される交流 24V の電源を、各制御装置 100、200 の動作に必要な直流電圧 (12V、18V 等) に変換して、各制御装置 100、200 に供給する。また、この平滑回路 262、265 は遊技機に供給される電源電圧が低下しても、少しの時間は CPU に供給する電源を蓄えるように構成されている。10

【0049】

監視回路 253 は所定の基準電圧と電源回路の出力電圧 (5V) を比較し、電源回路の電圧が低下すると、停電検出信号としての、CPU に対する割り込み信号を発生する。この割り込み信号は NMI (ノン・マスカブル・インターラプト) 信号として遊技制御回路 100 の CPU と排出制御回路 200 の CPU とに加えられ、両 CPU は、NMI 信号に基づき、所定の停電検出処理 (現在の遊技状態の RAMへのバックアップ) を実行して、CPU の動作を停止する。

【0050】

バックアップ電源回路 256 は、電源回路 251 からの 5V の出力が常時印加されている大容量素子にて構成され、電源回路からの出力が消滅しても、RAM に電源を供給し続けることにより、RAM の記憶内容が消去しないように保持する。20

【0051】

図 4 は、本発明の実施の形態の電源供給装置 250 の主要部の構成を示す回路図である。

【0052】

遊技店の島設備から、遊技機 1 が外部ターミナル 4 2 を介して受電した 24 ボルトの交流電源は、電源供給装置 250 の入力端子 260 に供給される。電源供給装置 250 は電気的遊技装置 (変動表示装置 8、変動入賞装置 10、打球発射装置 550、排出ユニット 600、流路切換ユニット 700 等)、制御装置 (遊技制御装置 100、排出制御装置 200、装飾制御装置 300、表示制御装置 350、音制御装置 400、発射制御装置 500 等) に供給する所定の電圧を生成する。30

【0053】

入力端子から供給された 24 ボルトの交流電源は、4 個の整流用ダイオードから構成された整流回路としてのブリッジダイオード 261 により 24 ボルトの直流に変換 (整流) され、定電圧回路である定電圧レギュレータ 264a、264b に加えられる。ブリッジダイオード 261 と定電圧レギュレータ 264a、264b の間には大容量の電解コンデンサ 262a、262b から構成される平滑回路が設けられており、ブリッジダイオード 261 から出力されたリップル成分を多く含んだ直流電源からリップル成分を除去する。またこの電解コンデンサ 262a、262b は、供給電圧 (AC 24V) の低下、電源供給装置の故障等により、ブリッジダイオード 261 からの出力電圧が低下しても、遊技制御装置 100 等が必要なデータをバックアップするための僅かな時間、遊技制御装置 100 等に供給する電源を蓄えている。また、電解コンデンサ 263a、263b に並列して発振防止用のコンデンサ 263a、263b が接続されている。40

【0054】

定電圧レギュレータ 264a、264b は平滑された 24V の電源を所定の電圧 (12V、18V 等) に変換する。定電圧レギュレータ 264a、264b の出力側には、出力の安定化のための電解コンデンサ 265a、265b が接続されており、定電圧レギュレータ 264a、264b の出力電圧が多少変動しても、安定した電圧を出力できるように構成されている。

【0055】

一方、定電圧レギュレータ 264a、264b の入力は分岐され監視回路 253 にも供給される。この監視回路 253 は電源電圧の低下を検出して制御装置 100 等に対して停電検出信号を送信して、バックアップ動作を開始させるものである。2つの抵抗 271、272 にて分圧された整流後の電源電圧は、電圧監視回路 273 にて、電圧監視回路 273 の内部で生成する基準電圧と比較され、この監視結果により所定の電圧より低くなつたと判定されたなら、内部の出力トランジスタを閉じる。これによりブルアップ抵抗 274 により 5 ボルトが維持されていた出力はゼロボルトに低下する。この出力はリセット回路 275 に入力され、リセット回路 275 では制御装置 100 等に停電処理を行わせるよう 10 に停電検出信号（所定時間（例えば 150m 秒）のパルス信号）を出力する。この停電検出信号はバッファ 276 を介して各制御装置に送出される。

【0056】

ブリッジダイオード 261 と電解コンデンサ 262a、262b の間の電源ライン上には、電流制限手段としての電流制限用の抵抗 268 が接続されており、この抵抗 268 に並列して動作時に抵抗 268 を短絡することができる、短絡手段としてのリレー 269 が接続されている。すなわち、抵抗 268 とリレー 269 とで電流抑制手段を構成し、リレー 269 が通常状態（非動作状態）で接点が開放していると抵抗 268 に電流が流れるので、ブリッジダイオード 261 から電解コンデンサ 262a、262b に流れる電流は減少する。一方、リレー 269 が動作して接点を短絡すると抵抗 268 には電流が流れないので電流は制限されない。このリレー 269 の動作コイルの一端は定電圧レギュレータ 264a の出力側に接続されており、定電圧レギュレータ 264a の出力電圧がリレー 269 の動作電圧を超えると、リレー 269 が動作して電流制限抵抗 268 には電流が流れず、電流制限抵抗 268 が機能しないようになっている。 20

【0057】

すなわち、電源投入時は定電圧レギュレータ 264a の出力電圧はゼロボルトなのでリレー 269 は動作しておらず、ブリッジダイオード 261 と電解コンデンサ 262a、262b との間の電源ラインに電流制限抵抗 268 が挿入された状態にある。電源投入と同時にブリッジダイオード 261 からは 24V の電源が出力されてくるので、電解コンデンサ 262a、262b の充電が始まるが、電流制限抵抗 268 が挿入されているので、電解コンデンサ 262a、262b の充電のために流れる電流は低減され、電源投入時のピーク電流が少なくなる。電解コンデンサ 262a、262b が充電され、このコンデンサの両端の電圧が上昇してくると、定電圧レギュレータ 264a、264b の出力電圧も上昇してくるので、短絡手段であるリレー 269 が動作して、電流制限抵抗 268 が短絡され、電流制限抵抗 268 には電流が流れず、電流制限抵抗 268 が機能しない状態（非動作状態）となり、電圧降下が生じず、ブリッジダイオード 261 の出力はそのまま定電圧レギュレータ 264a、264b に入力される。 30

【0058】

このように、電源投入時は電源ラインに電流制限抵抗 268 を挿入し、電解コンデンサ 262a、262b が十分に充電された後は電流制限抵抗 268 をリレー 269 により短絡するように構成したので、電源投入時の電解コンデンサ 262a、262b の充電に伴う突入電流を防止することができるとともに、電流制限抵抗 268 の短絡に半導体素子より 40 降下電圧のばらつきの少ないリレー 269 を用いたので、遊技機に必要不可欠な停電検出を確実にすることができる。もちろん、電流制限抵抗 268 の短絡にはリレーを用いなくても、降下電圧のばらつきの少ない素子であればよく、このような降下電圧のばらつきの少ない特性を有する素子であれば半導体素子でもよい。

【0059】

また、短絡手段としてのリレー 269 の動作のための電源を定電圧レギュレータ 264a の出力側から取得した。よって、リレー 269 の動作用コイルには定電圧レギュレータ 264a の出力である一定の電圧が加わることから、リレー 269 に過電圧が加わることがなく、リレー 269 を破損することがない。さらに、定電圧レギュレータ 264a の出力側には電解コンデンサ 265a が接続されているので、定電圧レギュレータ 264a の出 50

力電圧は入力電圧の上昇より遅れて（前段の電解コンデンサ 262a、262b が十分に充電され、後段の電解コンデンサ 265a が充電されてから）上昇することから、特別（複雑）な構造を有する高価な遅延型のリレーを用いる必要がない。

【0060】

今回開示した実施の形態は、全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び内容の範囲での全ての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態の遊技機全体の構成を示す正面図である。

【図2】 同じく遊技機全体の構成を示す背面図である。

10

【図3】 同じく遊技機全体の構成を示すブロック図である。

【図4】 同じく電源供給装置の構成を示す回路図である。

【符号の説明】

1 遊技機

2 カード球貸ユニット

3 前面枠

4 本体枠

5 ヒンジ

6 遊技盤

8 変動表示装置

20

35 裏機構盤

100 遊技制御装置

200 排出制御装置

250 電源供給装置

260 入力端子

261 ブリッジダイオード

262a、b 平滑（電解）コンデンサ

264a、b 定電圧レギュレータ

265a、b 安定化（電解）コンデンサ

266a、b コンデンサ

30

267 出力端子

268 抵抗

269 リレー

273 電圧監視回路

275 リセット回路

300 装飾制御装置

350 表示制御装置

400 音制御装置

500 発射制御装置

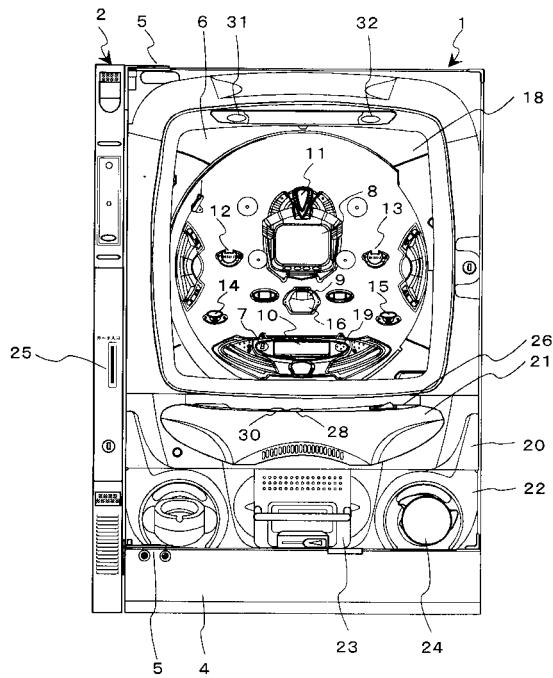
550 打球発射装置

40

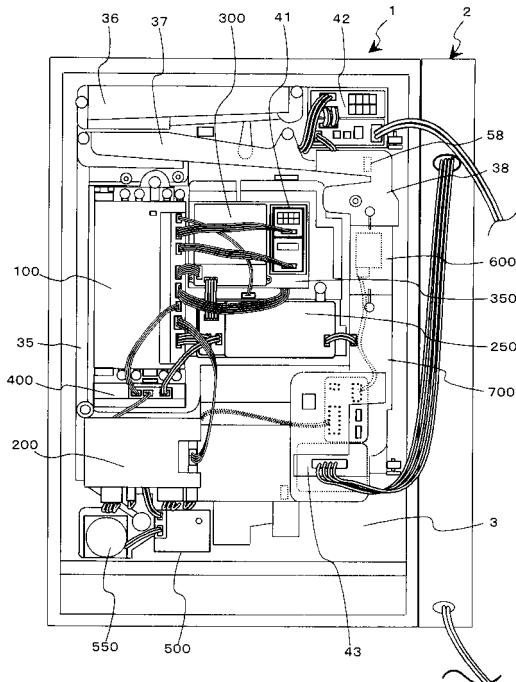
600 排出ユニット

700 流路切換ユニット

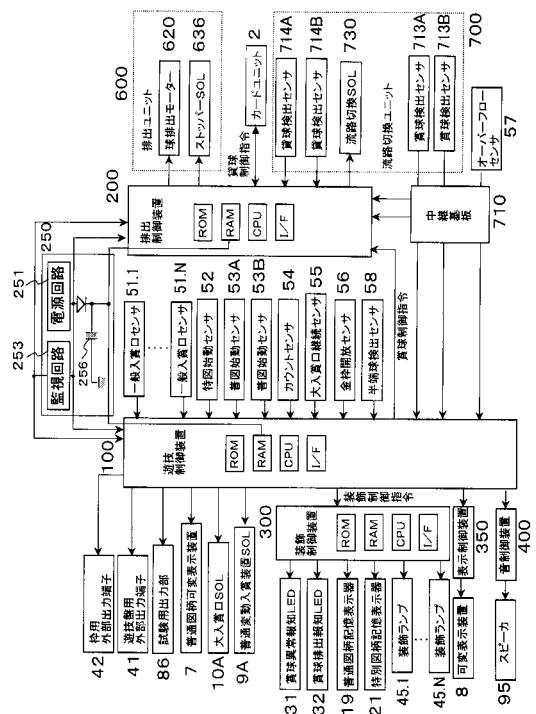
【 図 1 】



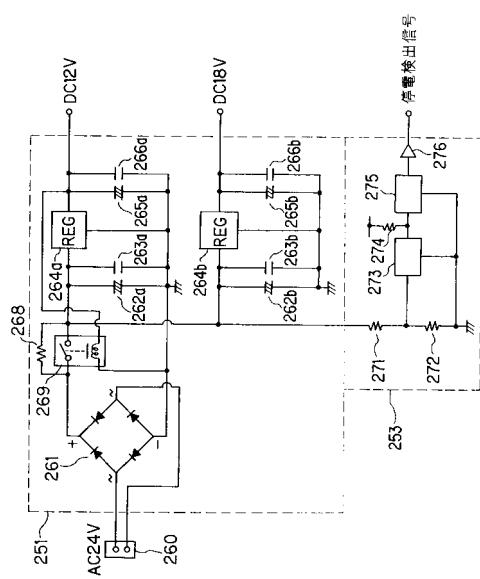
【 図 2 】



【図3】



【 図 4 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-299968(JP,A)
特開平10-164824(JP,A)
特開2002-045478(JP,A)
特開平09-173569(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 7/02