

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4561968号
(P4561968)

(45) 発行日 平成22年10月13日(2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年8月6日(2010.8.6)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 0 8 G

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-154111 (P2004-154111)	(73) 特許権者	000132747
(22) 出願日	平成16年5月25日(2004.5.25)		株式会社ソフィア
(65) 公開番号	特開2005-334100 (P2005-334100A)		群馬県桐生市境野町7丁目201番地
(43) 公開日	平成17年12月8日(2005.12.8)	(74) 代理人	100082669
審査請求日	平成19年5月23日(2007.5.23)		弁理士 福田 賢三
		(74) 代理人	100095337
			弁理士 福田 伸一
		(74) 代理人	100061642
			弁理士 福田 武通
		(72) 発明者	井置 定男
			群馬県桐生市宮本町3-7-28
		審査官	村上 恵一

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】

電氣的駆動源の駆動力によって遊技球を遊技領域に発射する打球発射装置と、
打球発射操作を行う発射操作部と、
発射操作部からの発射勢入力情報に基づく発射勢で、予め設定された基本パルスの周期で遊技球の発射動作をするよう打球発射装置を制御する発射制御手段と、
前記遊技領域に設けられて、画像表示領域が臨む開口部が形成されたセンターケースと、
前記遊技領域を区画するとともに、前記打球発射装置により発射された遊技球を遊技領域に案内するガイドレールと、
前記遊技領域の下部に設けられて、特別遊技の権利が発生すると開く大入賞口を構成する変動入賞装置と、
を備えた遊技機において、
前記遊技領域の右側上方には、前記センターケースと一体的に構成された立体的装飾部材が配置され、
前記発射操作部は、
遊技者により回動操作されることでその発射勢を調整可能な操作ハンドルと、
該操作ハンドルの回動量を検出し、該回動量を発射勢入力情報として前記発射制御手段に出力する回動量検出器と、を備え、
前記回動量検出器からの発射勢入力情報には予め基準値が設定され、発射勢入力情報が

10

20

その基準値未満の場合、打球発射装置により発射された遊技球が、前記立体的装飾部材に当らない発射勢となり、発射勢入力情報がその基準値を超えた場合、打球発射装置により発射された遊技球が、前記立体的装飾部材に当る発射勢となり、

前記発射制御手段は、

前記回動量検出器からの発射勢入力情報が前記基準値未満の場合には、該発射勢入力情報の値に拘らず遊技球の発射間隔を常時前記基本パルスの周期とする一方で、

前記回動量検出器からの発射勢入力情報が前記基準値を超えた場合には、当該基準値を超えた発射動作以降の発射動作について、入力された発射勢入力情報は担保させた状態で、かつ、遊技球の発射間隔を前記基本パルスの周期よりも長い一定値に設定して発射制御するようにした、

10

ことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

発射される遊技球を前記打球発射装置に供給する球送り装置と、

遊技機の前面に開閉可能に取り付けられた額縁状の前面枠と、

前記前面枠に開閉可能に取り付けられた前面パネルと、を備え、

前記操作ハンドルは、前記前面パネルの表側に設けられ、

前記球送り装置は、前記前面パネルの裏側に設けられるとともに、前記打球発射装置が前記操作ハンドルの裏側に配置されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、電氣的駆動源の駆動力によって遊技球を遊技部内に発射する打球発射装置と、遊技者の操作に基づいて打球発射操作を行う発射操作部と、発射操作部からの発射勢入力情報に基づく発射勢で所定間隔毎に遊技球を発射するよう打球発射装置を制御する発射制御手段と、を備えた遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、遊技機として、複数の遊技釘が植設されると共に、遊技装置（例えば、特別図柄表示装置、変動入賞装置、普通図柄表示装置、普通電動役物等）や各種入賞口（例えば、始動口、一般入賞口、始動口付き普通電動役物等）が配設された遊技領域に遊技球を弾発して遊技を行う、パチンコ機、ジャン球機、アレンジボール機がある。

30

【0003】

例えば、特別図柄表示装置における複数の変動表示領域にそれぞれ複数の識別情報を変動表示する特別図柄変動表示ゲームを行い、その停止結果態様に基づいて変動入賞装置を開放して特別遊技を発生する代表的なパチンコ機の遊技領域を例示すると、遊技領域の略中央に特別図柄表示装置を、その下方に特別図柄表示装置に表示される変動表示ゲームを始動させるための普図普電付き始動口（普通電動役物に普通図柄表示装置を一体的に設けたもの）を、更にその下方に変動入賞装置を配置すると共に、遊技領域の左側に普通図柄表示装置による普通図柄変動表示ゲームを始動させるための普通図柄始動ゲートを配置するレイアウトが一般的である。

40

【0004】

このため、遊技領域の左側で遊技を行うことで、即ち、遊技領域の左側に遊技球を弾発することで、植設された複数の釘等の作用で、普通図柄始動ゲートや特別図柄表示装置下方の普図普電付き始動口へ案内され遊技を行うことができる。

【0005】

そこで、昨今、遊技に使用されていない遊技領域の右側に着眼し、この領域にキャラクターの立体的オブジェを配置したり、特別図柄表示装置を囲う、所謂センターケースの右側上部に立体的なオブジェを配置したりして装飾し、遊技領域を有効に利用しているパチンコ機が出現している。換言すれば遊技領域の右側に遊技釘を植設する代わりに装飾的なオ

50

オブジェを配置したパチンコ機が主流となりつつある（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 6 5 9 5 0 号公報

【 0 0 0 6 】

ところで、上述したように、遊技領域の右側に遊技球を弾発しても有効な遊技が行われず（植設された釘により右側から普図普電付き始動口へ案内される遊技球も少なからずあるが、普図普電付き始動口を開放させうる普通図柄表示ゲームを始動させる普通図柄始動ゲートを通させることができない）、また、特許文献 1 に例示したような遊技機にあっては、有効な遊技が行われぬのみならず遊技領域右側に配置されたオブジェに頻りに直接当たり損傷する可能性もあり得る。このようなことは、初心者によく見られ、有効に遊技に使用されない無駄球を弾発することになる。

10

【 0 0 0 7 】

また、遊技機製造メーカーとしてもオブジェを緻密に作成して装飾性を高めようとする、その強度は反比例し、装飾性と耐久性との兼ね合いの問題が発生する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、上記問題に鑑み、有効に遊技に使用されない無駄球を抑制すると共に、装飾性を高めたオブジェの損傷を抑制可能な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】

【 0 0 0 9 】

20

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、電気的駆動源の駆動力によって遊技球を遊技領域に発射する打球発射装置と、打球発射操作を行う発射操作部と、発射操作部からの発射勢入力情報に基づく発射勢で、予め設定された基本パルスの周期で遊技球の発射動作をするよう打球発射装置を制御する発射制御手段と、前記遊技領域に設けられて、画像表示領域が臨む開口部が形成されたセンターケースと、前記遊技領域を区画するとともに、前記打球発射装置により発射された遊技球を遊技領域に案内するガイドレールと、前記遊技領域の下部に設けられて、特別遊技の権利が発生すると開く大入賞口を構成する変動入賞装置と、を備えた遊技機において、前記遊技領域の右側上方には、前記センターケースと一体的に構成された立体的装飾部材が配置され、前記発射操作部は、遊技者により回動操作されることでその発射勢を調整可能な操作ハンドルと、該操作ハンドルの回動量を検出し、該回動量を発射勢入力情報として前記発射制御手段に出力する回動量検出器と、を備え、前記回動量検出器からの発射勢入力情報には予め基準値が設定され、発射勢入力情報がその基準値未満の場合、打球発射装置により発射された遊技球が、前記立体的装飾部材に当たらない発射勢となり、発射勢入力情報がその基準値を超えた場合、打球発射装置により発射された遊技球が、前記立体的装飾部材に当たる発射勢となり、前記発射制御手段は、前記回動量検出器からの発射勢入力情報が前記基準値未満の場合には、該発射勢入力情報の値に拘らず遊技球の発射間隔を常時前記基本パルスの周期とする一方で、前記回動量検出器からの発射勢入力情報が前記基準値を超えた場合には、当該基準値を超えた発射動作以降の発射動作について、入力された発射勢入力情報は担保させた状態で、かつ、遊技球の発射間隔を前記基本パルスの周期よりも長い一定値に設定して発射制御するようにした、ことを特徴としている。

30

40

【 0 0 1 0 】

また、請求項 2 に記載の発明は、上記した請求項 1 に記載の発明の構成に加えて、発射される遊技球を前記打球発射装置に供給する球送り装置と、遊技機の前面に開閉可能に取り付けられた額縁状の前面枠と、前記前面枠に開閉可能に取り付けられた前面パネルと、を備え、前記操作ハンドルは、前記前面パネルの表側に設けられ、前記球送り装置は、前記前面パネルの裏側に設けられるとともに、前記打球発射装置が前記操作ハンドルの裏側に配置されている、ことを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

50

本発明によれば、無駄球発射制御手段は、無駄球抑制信号の入力に基づき、発射勢入力情報が基準値を超えた場合に、遊技球の発射間隔を通常の発射間隔よりも長くなるように変更する。

【 0 0 1 6 】

したがって、遊技領域右側への無駄球を抑制でき、特に、遊技機に詳しくない、女性や初心者にとって無駄球の発射を抑制できる。

【 0 0 1 7 】

また、無駄に遊技球を発射していることを、発射間隔を長くすることで報知できる。

【 0 0 1 8 】

また、遊技者が入力した発射勢入力情報を担保させつつ、無駄球を発射していることを発射間隔で報知するので、猜疑心を抱かすことも抑制できる。例えば遊技者のハンドル操作（所望の発射勢）に関わりなく自動的に発射スピードを落とした場合、遊技者は不具合が発生しているのではないかといった猜疑心を抱く可能性があるが、そのような猜疑心を抱く可能性が低くなる。

【 0 0 1 9 】

また、基準値を超え、更に発射勢が強まると、これに連動して発射間隔も長くなるので、無駄球を発射していることを有効に報知することができる。

【 0 0 2 0 】

また、立体的装飾部材に当たるような発射勢となると、発射間隔が長くなるので、単位時間あたりの当たる球が減少し立体的装飾部材の損傷を抑制することができる。その結果、遊技の興趣を増すために立体的装飾部材を緻密に製作しても耐性を担保させることができる。

【 0 0 2 1 】

また、基準値を超えた状態で発射勢を強くする毎に、また、基準値を超えた発射勢の連続累積時間が長くなる毎に、連動して発射間隔が長くなるので、立体的装飾部材の損傷を有効に抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

以下にこの発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 は本発明の遊技機の一例であるパチンコ機の正面図、図 2 はその裏面図、図 3 は球送り装置を示す図である。これらの図において、このパチンコ機 1 は、パチンコ機本体 1 A と、遊技カードに記憶された情報の読み書き等を行うカードユニット 1 B とから概略構成してある。パチンコ機本体 1 A は、外枠 2 に額縁状の前面枠 3 を開閉可能に取り付け、前面枠 3 に開設した窓部を後方から塞ぐように遊技盤 4 を設けてある。また、前面枠 3 に開閉可能に取り付けてある前面パネル 5 の表側には遊技に供する遊技球を貯留しておく球供給皿 6 を設け、球供給皿 6 の下方には球供給皿 6 からオーバーフローした球を貯留する球貯留皿 7 を設けると共に、その横方向に操作ハンドル 9 を設けてある。また、前面パネル 5 を開いたその前面パネル 5 の裏側には球送り装置 1 0 を設け、遊技者が操作ハンドル 9 を発射操作すると、この球送り装置 1 0 が作動して、球供給皿 6 内の遊技球を導入して発射レール 1 1 の傾斜下端に形成してある発射部 1 2 に送り出すように構成してある。

【 0 0 2 4 】

また、遊技盤 4 の表面にはガイドレール 1 3 等の区画部材によりほぼ円形の遊技部 1 4 を区画形成し、該遊技部 1 4 内のほぼ中央に特別図柄表示装置 1 5 を、その下方に第 1 種始動口 1 6 を、遊技部 1 4 の下部に大入賞口を構成する変動入賞装置 1 7 を配設し、また一般入賞口等を適宜配設してある。さらに、遊技部 1 4 内で特別図柄表示装置 1 5 の右上から右側にかけての、遊技に有効に利用されていない領域には、キャラクタの立体的オブジェ（立体的装飾部材）1 4 a を配置して装飾性を高めている。この実施形態におけるオブジェ 1 4 a は特別図柄表示装置 1 5（画像表示領域（3 桁の識別図柄を表示する液晶画面）が臨む開口部が形成されているセンターケース）と一体的に構成されている。

【 0 0 2 5 】

そして、遊技において、遊技球が始動口 1 6 に入賞すると特別図柄表示装置 1 5 によって行なう変動表示ゲームの開始条件が成立し、変動表示ゲームが開始されると特別図柄表示装置 1 5 が 3 桁の識別図柄の変動表示を開始し、所定時間後に変動表示が停止し、停止表示された識別図柄の組み合わせ態様が予め設定してある賞態様、例えば「 7 」, 「 7 」, 「 7 」を形成すると「大当たり」となって特別遊技の権利が発生する。そして、特別遊技が開始されると、変動入賞装置 1 7 が開いて遊技球が入賞し易い状態に変換し、この変動入賞装置 1 7 に次々と入賞することにより遊技者に特別遊技の利益を付与する。

【 0 0 2 6 】

球送り装置 1 0 は、図 3 に示すように、前面パネル 5 の裏側に取り付けたケース 1 8 内に、球供給皿 6 の整列流路に連通した導出路 1 9 を形成し、該導出路 1 9 の傾斜下端に球送り部材 2 0 を揺動自在に軸着し、該球送り部材 2 0 の上方に電氣的駆動源として球送りソレノイド 2 1 を設け、該球送りソレノイド 2 1 の磁極端を球送り部材 2 0 に取り付けてある吸磁体（鉄板） 2 2 に臨ませて構成されている。球送り部材 2 0 は、基端部 2 0 a をケース 1 8 側に軸着して先端側が上下動するようにした部材であり、先端には球が 1 個收容可能な横向き凹形の球受部 2 3 を形成してある。なお、導出路 1 9、球送り部材 2 0、球送りソレノイド 2 1 等の遊技盤 4 側は、ケース 1 8 の蓋（図示せず）が被せられており、この蓋には、球送り部材 2 0 が球を発射レール 1 1 側に送り出す球通過口を開設してある。また、球送りソレノイド 2 1 は、前面枠 3 の裏側に設けた発射制御装置 4 0 に電氣的に接続しており、この発射制御装置 4 0 からの給電によって励磁する。

【 0 0 2 7 】

したがって、球送りソレノイド 2 1 が消磁した状態では球送り部材 2 0 の先端側が自重で下降してストッパ 2 4 に当接して停止し、この第 1 状態では球受部 2 3 の上方の球流下阻止部 2 5 が導出路 1 9 の出口に位置して、導出路 1 9 内の球が流下することを阻止する。

【 0 0 2 8 】

そして、発射制御装置 4 0 からの給電によって球送りソレノイド 2 1 が励磁すると、吸磁体 2 2 が球送りソレノイド 2 1 に吸引されて球送り部材 2 0 が基端部 2 0 a を中心にして先端側を上昇する方向に揺動する。この様にして球送り部材 2 0 が揺動して第 2 状態に変換すると、球流下阻止部 2 5 が上昇して最先の球から外れるので、この最先の球が流下して球送り部材 2 0 の球受部 2 3 内に入る。なお、球受部 2 3 内に入った球は、上記蓋の球通過口の上開口縁に当たっているので、球受部 2 3 の底部が球通過口側に傾斜していても、発射レール 1 1 側への流下が阻止される。

【 0 0 2 9 】

この状態で球送りソレノイド 2 1 が消磁すると、球送り部材 2 0 及び球受部 2 3 内の球の自重により球送り部材 2 0 が先端側を下降する方向に揺動して第 1 状態に戻る。この様にして球送り部材 2 0 が戻り揺動すると、球受部 2 3 内の球も下降して上記上開口縁から外れる。したがって、球受部 2 3 内の球は、球通過口を通して発射レール 1 1 側に送り出され、発射レール 1 1 の傾斜により転動して発射部 1 2 に供給される。そして、発射部 1 2 に供給された球は、打球発射装置 8 によって弾発されて遊技部 1 4 内に入る。なお、球送り部材 2 0 が第 1 状態に復帰しても、球流下阻止部 2 5 が球の流下を阻止しているので、導出路 1 9 内の球は次の揺動、即ち球送りソレノイド 2 1 の励磁まで停止したまま待機している。次に、図 4、図 5 を併用して打球発射装置 8 について説明する。

【 0 0 3 0 】

図 4 はパチンコ機の前面側から見た打球発射装置の斜視図、図 5 はパチンコ機の裏面側から見た打球発射装置の斜視図である。この実施形態における打球発射装置 8 は、電氣的駆動源として発射ソレノイド（ロータリーソレノイド） 2 7 を使用したものであり、前面枠 3 の裏面に取り付け取付基板 2 8 に発射ソレノイド 2 7 を固定し、取付基板 2 8 から突出した発射ソレノイド 2 7 の出力軸 2 9 に打球発射杆 3 0 を固定し、該打球発射杆 3 0 の回動範囲を下部の第 1 緩衝ゴム 3 1 と上部の第 2 緩衝ゴム 3 2 とにより規制している。

そして、打球発射杆 30 の先端に、ウレタンゴム或はコイルバネ等からなる弾発部 33 を取り付け、打球発射杆 30 が第 1 緩衝ゴム 31 側から第 2 緩衝ゴム 32 側に回動したときに、弾発部 33 が発射レール 11 の発射部 12 に勢いよく突入することによって球を弾発するように構成してある。

【0031】

また、上記の発射制御装置 40 は打球発射装置 8 の取付基板 28 にスペーサ部材 34 を介して取り付けてある。

【0032】

この発射制御装置 40 は、上記したように、球送りソレノイド 21 の励磁、消磁によって球送り装置 10 を制御するとともに、発射ソレノイド 27 を駆動することにより打球発射装置 8 を制御している。

10

【0033】

すなわち、打球発射装置 8 において、発射制御装置 40 からの給電が停止している常態（発射ソレノイド 27 が消磁している状態）では、図 5 に示すように、打球発射杆 30 が自重によって戻り回動して第 1 緩衝ゴム 31 に接触した（支持された）発射準備位置で待機している。そして、発射制御装置 40 からの信号により発射ソレノイド 27 が所定時間励磁すると、出力軸 29 が打球発射杆 30 と共に回動して弾発部 33 が発射部 12 の遊技球を発射する。弾発部 33 が遊技球を発射する頃には発射ソレノイド 27 が消磁し、打球発射杆 30 は第 2 緩衝ゴム 32 に当たって停止し、その後、打球発射杆 30 の自重或は発射制御装置 40 からの信号により戻り回動して第 1 緩衝ゴム 31 に当たる発射準備位置に復帰する。

20

【0034】

この様に、打球発射装置 8 の打球発射杆 30 は、発射ソレノイド 27 の回転力により付勢されて回動するので、回転力が強い場合には遊技球を強く弾発して飛距離を伸ばし、回転力が弱い場合には遊技球を弱く弾発して飛距離が短くなる。すなわち、打球発射装置 8 は、発射制御装置 40 からの信号の強弱に応じて作動し、この強弱（打球の飛距離）は遊技者が操作ハンドル 9 を操作することにより調整することができる。

【0035】

図 6 は発射制御装置のブロック構成図である。図において、発射制御装置 40 は、CPU（マイクロプロセッサ）410、ROM 411 および RAM 412 からなるマイコン 41 を中心に構成してあり、CPU 410 は、クロック発生器 51 からのクロック信号の入力タイミングに基づいて、所定のプログラムを順次実行し、その実行時には必要に応じ、RAM 412 に対するデータの書き込みや読み取りを行う。

30

【0036】

操作ハンドル 9 は、上記したように、パチンコ遊技を行なうに当たって遊技者の操作によって打球の発射、停止、飛距離の調整を行なう部材であり、この操作ハンドル 9 には、操作ハンドル 9 に触れるだけでオンするタッチプレート 91 と、その操作ハンドル 9 に設けた回動ハンドル（図示せず）の回動および遊技者のボタン操作によりオン・オフする発射操作スイッチ 92 と、回動ハンドルの回動量を検出して飛距離調整用信号を送出する回動量検出器（可変抵抗器）93 と、を有している。

40

【0037】

上記のマイコン 41 にはタッチ検出回路 42、A/D 変換器 43 および入力インターフェイス 44 が接続され、タッチ検出回路 42 を経由して操作ハンドル 9 のタッチプレート 91 からのタッチ信号が入力され、入力インターフェイス 44 を経由して、操作ハンドル 9 の発射操作スイッチ 92 でのオンオフ信号、および設定スイッチ 60 でのオンオフ信号が入力される。

【0038】

この設定スイッチ 60 は、例えば図 5 に示すように、発射制御装置 40 のケース面にスライドスイッチとして設けることができ、この設定スイッチ 60 をオンすることにより、詳細は後述する本願発明に係る無駄球抑制制御機能が能動化される。

50

【 0 0 3 9 】

また、マイコン 4 1 には、回動量検出器 9 3 の検出信号が入力インターフェイス 4 4 および A / D 変換器 4 3 を経由して入力される。ROM 4 1 1 には、操作ハンドル 9 を操作したときの回動量に対応させて発射勢を例えば 2 5 6 通りに設定した発射勢設定テーブルが予め記憶しており、CPU 4 1 0 は、操作ハンドル 9 からの回動量検出信号を受けると、テーブルポインタを発射勢設定テーブル中で移動させ、そのテーブルポインタに回動量検出信号に対応する発射勢情報を指し示させている。

【 0 0 4 0 】

マイコン 4 1 には出力インターフェイス 5 0 が接続しており、この出力インターフェイス 5 0 には、発射ソレノイド 2 7 および球送りソレノイド 2 1 が接続してある。

10

【 0 0 4 1 】

マイコン 4 1 は、球送り駆動信号を、出力インターフェイス 5 0 を経由して、球送りソレノイド 2 1 に出力している。

【 0 0 4 2 】

また、マイコン 4 1 には、直列接続のアナログスイッチ 4 5、抵抗群 4 6 およびパルス発生器 4 8 が接続され、そのパルス発生器 4 8 からのパルス信号は、アンドゲート 4 9 の 2 つの入力端子のうち的一方の入力端子に入力される。

【 0 0 4 3 】

アナログスイッチ 4 5 としては例えば μ P D 7 4 H C 4 0 6 6 A 等が使用され、このアナログスイッチ 4 5 には、上記の発射勢設定テーブルに対応した例えば 2 5 6 通りの 8 ビット信号、すなわち操作ハンドル 9 の回動量に対応した 8 ビット信号がマイコン 4 1 から入力される。アナログスイッチ 4 5 は、その 8 ビットに対応して設けた 8 個から成る抵抗群 4 6 を経由させることで、8 ビット信号に基づくアナログ量をパルス発生器 4 8 に送出する。このパルス発生器 4 8 には例えば IC として知られている 5 5 5 等が使用され、パルス発生器 4 8 では、アナログ信号に応じたデューティ比を持つパルス信号 (P W M 制御) を生成し、上記のように、アンドゲート 4 9 の一方の入力端子に送出する。

20

【 0 0 4 4 】

アンドゲート 4 9 の他方の入力端子には、マイコン 4 1 からの基本パルス信号が入力されている。

【 0 0 4 5 】

アンドゲート 4 9 では、マイコン 4 1 からの基本パルス信号とパルス発生器 4 8 からのパルス信号との論理積を求め、操作ハンドル 9 の回動量に応じた発射駆動信号を上記の基本パルス信号のパルス幅に同期して出力し、発射ソレノイド 2 7 はその発射駆動信号を出力インターフェイス 5 0 を介して受け取り打球発射杆 3 0 を回動させる。すなわち、基本パルス信号の周期毎に、操作ハンドル 9 の回動操作に応じた発射勢での打球が行われることになる。

30

【 0 0 4 6 】

なお、パルス発生器 4 8 には、発射勢微調整器 4 7 が接続しており、遊技店の店員がこの発射勢微調整器 4 7 でパルスの微調整を行うことにより打球発射杆 3 0 による発射勢の微調整を行えるようになっている。

40

【 0 0 4 7 】

上記したように、遊技者が操作ハンドル 9 を操作して遊技球を弾発すると、基本パルスの周期毎に、回動量に応じた発射勢での打球が行われるが、本発明では、回動量 (可変抵抗器の抵抗値) に応じて、基本パルスの周期を制御し、それによって発射勢が強すぎて無駄球となる打球を抑制する無駄球抑制制御を行っている。そしてこの無駄球抑制制御は、上記したように設定スイッチ 6 0 からのオン信号を確認した上で実行される。

【 0 0 4 8 】

次に、本発明の無駄球抑制制御を図 7 ~ 図 1 2 を用いて説明する。この無駄球抑制制御は、発射制御装置 4 0 の CPU 4 1 0 が ROM 4 1 1 に記憶されている本発明に係るプログラムを実行するソフトウェアの機能を含んで構成されている。

50

【 0 0 4 9 】

図 7 は発射勢の説明図である。図において、発射勢 $a(1) \sim a(N)$ 、 A 、 $A(1) \sim A(N)$ は、操作ハンドル 9 と連動して動く可変抵抗器 9 3 からの信号を A/D 変換器 4 3 を通してデジタル化したデジタル量であり、小さい値から順に並べてある。そして、発射勢 A (設定 A) は、打球が外側ガイドレール 1 3 1 の内周面に沿って軌跡を描き、外側ガイドレール 1 3 1 の頂点に達する手前で自然落下を開始し落下しつつオブジェ 1 4 a に当たる程度の強度である。発射勢 $a(1) \sim a(N)$ は、打球が外側ガイドレール 1 3 1 の内周面に沿って軌跡を描くものの、外側ガイドレール 1 3 1 の内周面から早い時期に離れて落下しオブジェ 1 4 a まで到達せずに落下する程度の強度である。発射勢 $A(1) \sim A(N)$ は、打球が外側ガイドレール 1 3 1 の内周面に沿って軌跡を描き、そのまま外側ガイドレール 1 3 1 の頂点を通過しオブジェ 1 4 a に強く当たるような強度である。

10

【 0 0 5 0 】

図 8 は発射勢が設定 A 未満の場合のタイミングチャートである。発射勢が基準値である設定 A 未満の場合は、打球がオブジェ 1 4 a に当たらない場合であり、球送りソレノイド 2 1 は基本パルスの周期 (ここでは 0.6 秒、1 分間で 100 発) で作動する。なお、球送りソレノイド 2 1 が作動して遊技球を発射部 1 2 に送り、発射部 1 2 に載置された遊技球を発射ソレノイド 2 7 の作動で弾発し、次に球送りソレノイド 2 1 の作動が開始するまでのサイクルを 1 発射サイクルと称することとし、図 8 では 1 発射サイクルの周期は常時 0.6 秒となる。

【 0 0 5 1 】

20

発射ソレノイド 2 7 は、球送りソレノイド 2 1 が発射部 1 2 に遊技球を送った時点から所定時間 (例えば 0.15 秒) の時間差で作動して遊技球を弾発する。したがって、発射間隔も常時 0.6 秒となる。この球送りソレノイド 2 1 と発射ソレノイド 2 7 の時間差は、以下の説明でも常時一定であるとする。

【 0 0 5 2 】

図 9 は発射勢が設定 A 以上の場合の第 1 の態様を示すタイミングチャートである。図に示すように、1 発射サイクル内の時刻 t_1 において、発射勢が、設定 A 未満の状態から設定 A 以上となると、次の発射サイクルにおいて、周期を長くする。すなわち、ここでは 0.6 秒であった周期を 1.2 秒の周期としている。そして、その後の時刻 t_2 で発射勢が設定 A 未満に戻ると、それに応じて発射サイクルの周期を元の周期の 0.6 秒に戻している。

30

【 0 0 5 3 】

このように、1 発射サイクル内において発射勢の設定 A 以上の入力があると、次の 1 発射サイクルにおいて発射間隔を長くするようにしたので、打球が遊技領域右側のオブジェ 1 4 a に当たるほど強く無駄に遊技球を発射していることを、遊技者は速やかに知ることができ、遊技者は操作ハンドル 9 で発射勢を調整できるようになる。したがって、無駄球を抑制することができる。このことは特に、遊技機に詳しくない、女性や初心者に対して有効となる。

【 0 0 5 4 】

また、発射間隔が長くなることで単位時間あたりの無駄球が少なくなり、この点からも無駄球の抑制を行うことができる。

40

【 0 0 5 5 】

また、遊技者が操作ハンドル 9 で入力した発射勢を担保させつつ、無駄球を発射していることを発射間隔で報知するので、猜疑心を抱かすことも抑制できる。例えば遊技者のハンドル操作 (所望の発射勢) に関わりなく自動的に発射スピードを落とした場合、遊技者は不具合が発生しているのではないかと猜疑心を抱く可能性があるが、発射勢は担保しているのでそのような猜疑心を抱く可能性が低くなる。

【 0 0 5 6 】

さらに、オブジェ 1 4 a に当たるような発射勢となると、発射間隔が長くなるので、単位時間あたりの当たる球が減少する。したがって、オブジェ 1 4 a の損傷を抑制すること

50

ができ、遊技の興趣を増すためにオブジェ 14 a を緻密に製作してもその耐性を確保させることができる。

【0057】

図 10 は発射勢が設定 A 以上の場合の第 2 の態様を示すタイミングチャートである。この第 2 の態様では、発射勢が A (1) から A (15) まで連続して強くなっている。この場合は、発射勢が時刻 t 3 で設定 A を超えた後、その発射勢を 5 ステップを 1 ステージとし、ステージが上がる毎に発射間隔を長くしている。すなわち、時刻 t 3 で発射勢が設定 A を超えると、発射間隔 (発射サイクル) を 0 . 6 秒から 1 . 2 秒とし、その後発射勢が連続して強まり、時刻 t 4 で A (5) を超えると、発射間隔を 1 . 2 秒から 1 . 8 秒とし、その後さらに発射勢が強まって時刻 t 5 で A (11) を超えると発射間隔を 1 . 8 秒から 2 . 4 秒とする。

10

【0058】

この第 2 の態様では、上記の第 1 の態様の場合と同様の作用効果を発揮するとともに、さらに、設定 A を超え発射勢がさらに強まると、これに連動して発射間隔も長くするので、無駄球を発射していることを有効に報知することができるし、また、設定 A を超えた状態で発射勢を強くする毎に、連動して発射間隔が長くなるので、単位時間あたりの強い当たりの打球は確実にすくなくなり、オブジェ 14 a の損傷を有効に抑制することができる。

【0059】

図 11 は発射勢が設定 A 以上の場合の第 3 の態様を示すタイミングチャートである。この第 3 の態様では、発射勢が時刻 t 6 で設定 A を超えた場合、直ちに次の発射サイクルで発射間隔を長くするのではなく、所定の待機時間 T を設けた後の発射サイクルで発射間隔を長くしている。すなわち、時刻 t 6 から待機時間 T の経過後の発射サイクルで、それまでの 0 . 6 秒の発射間隔を 1 . 2 秒に切り替える制御を行う。

20

【0060】

この第 3 の態様では、上記の第 1 の態様の場合と同様の作用効果を発揮するとともに、さらに、発射勢が設定 A を超えると待機時間を設けて発射間隔を長くするので、遊技者は遊技領域の右側に無駄球を弾発していることをその待機時間の間に十分に認識することができる。したがって、発射間隔が長くなると直ちに発射勢を調整するようになる。

【0061】

30

図 12 は発射勢が設定 A 以上の場合の第 4 の態様を示すタイミングチャートである。この第 4 の態様では、発射勢が時刻 t 7 で設定 A を超えた場合、その設定 A を超えている累積時間に応じて発射間隔を制御する。すなわち、時刻 t 7 からの累積時間が T 1 となると、それまでの 0 . 6 秒の発射間隔を 1 . 2 秒に切り替え、さらに時刻 t 7 からの累積時間が長くなり T 2 となると、今度は 1 . 2 秒の発射間隔を 1 . 8 秒に切り替える。

【0062】

この第 4 の態様では、上記の第 1 の態様の場合と同様の作用効果を発揮するとともに、さらに、発射勢が設定 A を超えた累積時間に応じて発射間隔を長くするので、無駄球を発射していることを有効に報知することができる。

【0063】

40

また、基準値の設定 A を超えた発射勢の連続累積時間が長くなる毎に、連動して発射間隔が長くなるので、オブジェ 14 a の損傷を有効に抑制することができる。

【0064】

なお、上記の説明では、発射ソレノイド 27 にロータリーソレノイドを用いて発射勢の制御を行うようにしたが、その他の電氣的駆動源を用いてもよく、例えば直線式ソレノイドを用い PWM 制御で電氣的に発射勢を制御することもできる。

【0065】

また球送り装置 10 では、発射部 12 への球供給を球送りソレノイド 21 と球送り部材 20 の組み合わせで電氣的に行うようにしたが、この球供給を発射ソレノイドの作動に連動させて機械的に行うように構成してもよい。

50

【 0 0 6 6 】

また、上記の説明では、本発明の無駄球抑制制御を、設定スイッチ 6 0 からのオン信号を確認した上で実行するように構成したが、設定スイッチ 6 0 を設けず、図 6 に示すように、遊技制御装置 1 0 0 でオンされた設定信号（無駄球抑制信号）の入力端子を発射制御装置 4 0 に設け、遊技制御装置 1 0 0 からこの入力端子に設定信号が入力されたことを確認した上で実行するように構成してもよい。この無駄球抑制信号は、例えば遊技機の電源導入時に発射制御装置 4 0 に遊技制御装置 1 0 0 から設定入力される。このように構成すると、発射制御装置 4 0 に設定スイッチ 6 0 を設けなくて済み、遊技店の店員が遊技盤の遊技性（所謂 3 種の遊技盤で、権利発生後に右打ちを行うもの）やオブジェ 1 4 a の有無によって設定変更を行う必要がなくなる。

10

【 0 0 6 7 】

さらに、上記の説明では遊技部 1 4 に立体的なオブジェ 1 4 a を設けるようにしたが、本発明の無駄球抑制制御は、遊技領域の右側に打ち込まれる無駄球を抑制するものであり、遊技部 1 4 にオブジェ 1 4 a を設けない場合でも同様に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 8 】

【図 1】本発明の遊技機の一例であるパチンコ機の正面図である。

【図 2】本発明の遊技機の一例であるパチンコ機の裏面図である。

【図 3】球送り装置を示す図である。

【図 4】パチンコ機の前面側から見た打球発射装置の斜視図である。

20

【図 5】パチンコ機の裏面側から見た打球発射装置の斜視図である。

【図 6】発射制御装置のブロック構成図である。

【図 7】発射勢の説明図である。

【図 8】発射勢が設定 A 未満の場合のタイミングチャートである。

【図 9】発射勢が設定 A 以上の場合の第 1 の態様を示すタイミングチャートである。

【図 1 0】発射勢が設定 A 以上の場合の第 2 の態様を示すタイミングチャートである。

【図 1 1】発射勢が設定 A 以上の場合の第 3 の態様を示すタイミングチャートである。

【図 1 2】発射勢が設定 A 以上の場合の第 4 の態様を示すタイミングチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 6 9 】

30

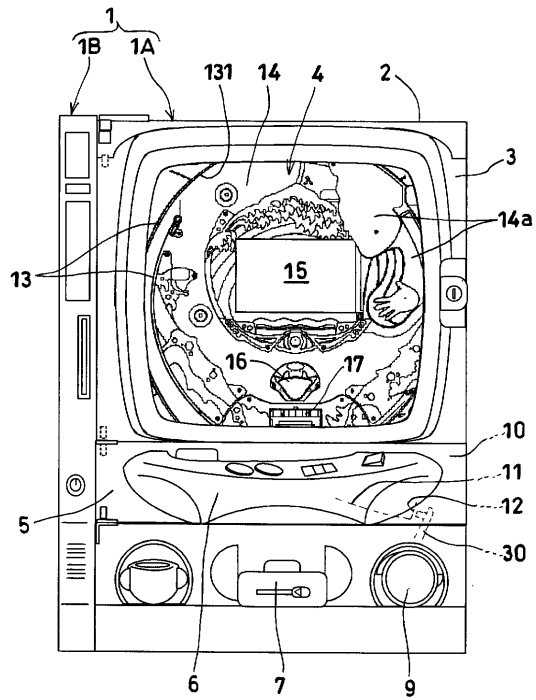
- 1 パチンコ機
- 1 A パチンコ機本体
- 1 B カードユニット
- 2 外枠
- 3 前面枠
- 4 遊技盤
- 5 前面パネル
- 6 球供給皿
- 7 球貯留皿
- 8 打球発射装置
- 9 操作ハンドル
- 1 0 球送り装置
- 1 1 発射レール
- 1 2 発射部
- 1 3 ガイドレール
- 1 3 1 外側ガイドレール
- 1 4 遊技部
- 1 4 a オブジェ
- 1 5 特別図柄表示装置
- 1 6 始動口

40

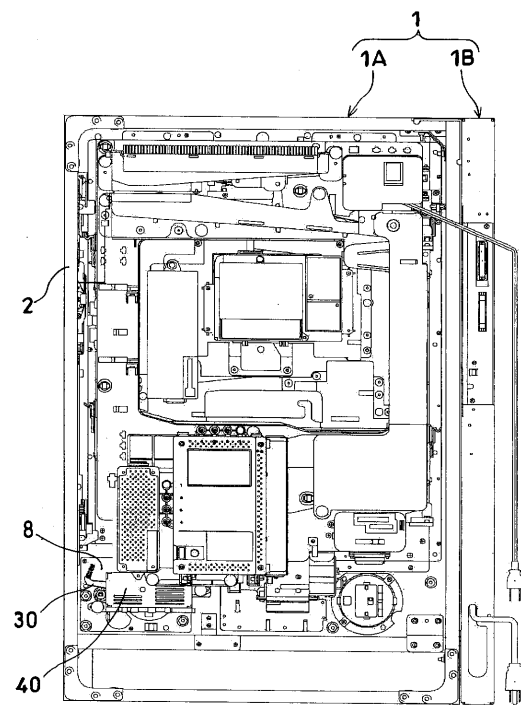
50

1 7	変動入賞装置	
1 8	ケース	
1 9	導出路	
2 0	球送り部材	
2 0 a	基端部	
2 1	球送りソレノイド	
2 2	吸磁体	
2 3	球受部	
2 4	ストッパ	
2 5	球流下阻止部	10
2 7	発射ソレノイド	
2 8	取付基板	
2 9	出力軸	
3 0	打球発射杵	
3 1 , 3 2	緩衝ゴム	
3 3	弾発部	
3 4	スペーサ部材	
4 0	発射制御装置	
4 1	マイコン	
4 2	タッチ検出回路	20
4 3	A / D変換器	
4 4	入力インターフェイス	
4 5	アナログスイッチ	
4 6	抵抗群	
4 7	発射勢微調整器	
4 8	パルス発生器	
4 9	アンドゲート	
5 0	出力インターフェイス	
5 1	クロック発生器	
6 0	設定スイッチ	30
9 1	タッチプレート	
9 2	発射操作スイッチ	
9 3	可変抵抗器（回動量検出器）	

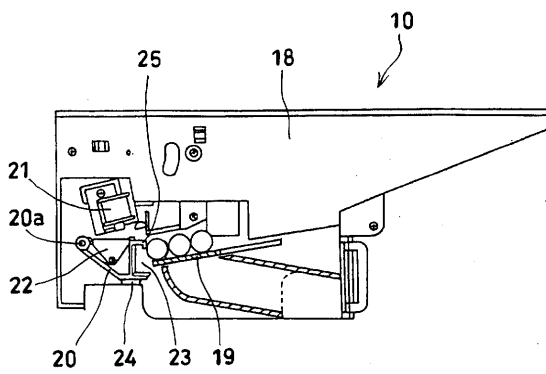
【図 1】



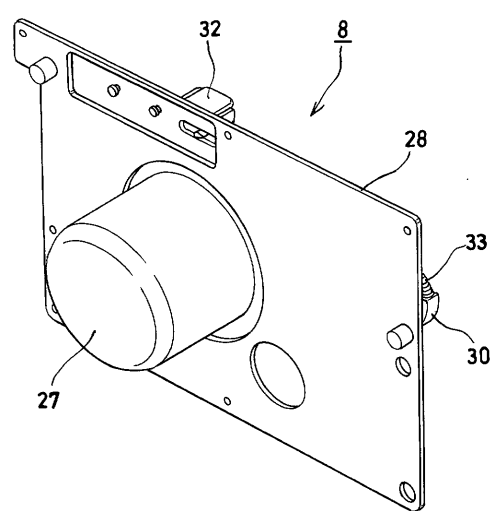
【図 2】



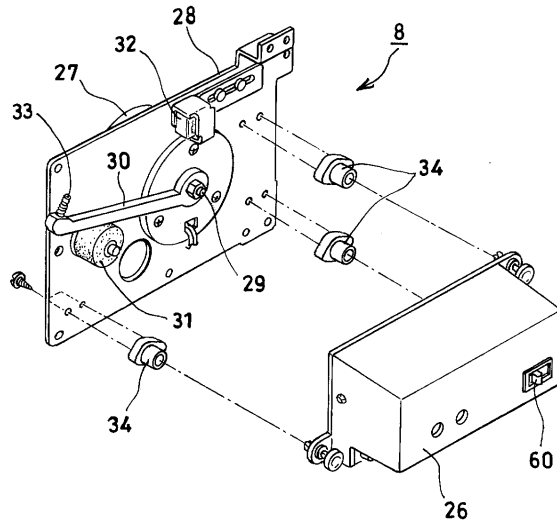
【図 3】



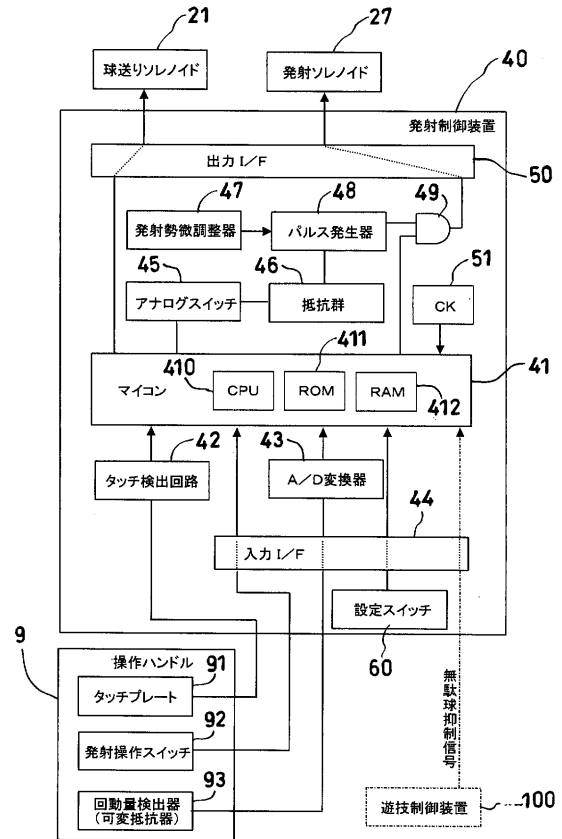
【図 4】



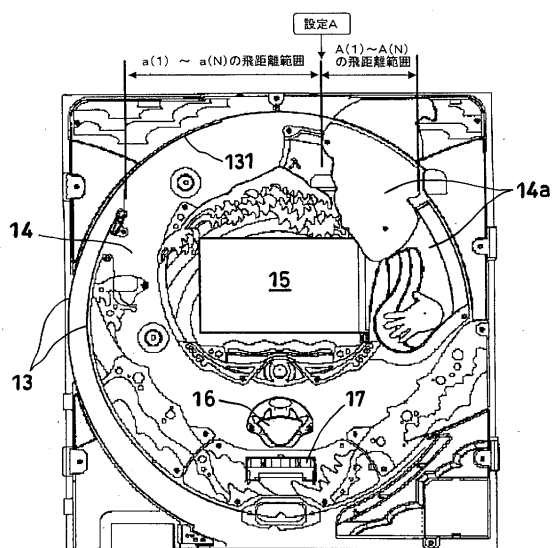
【図5】



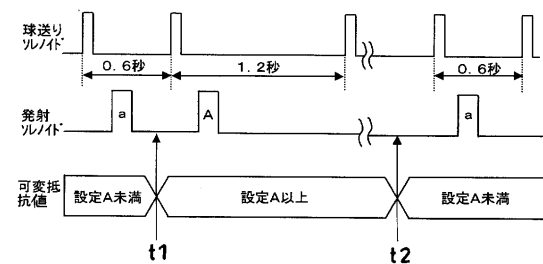
【図6】



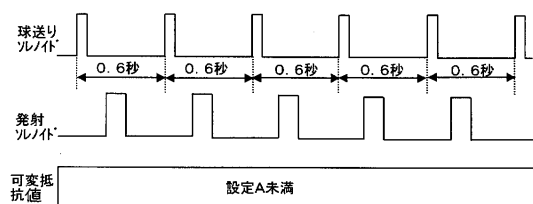
【図7】



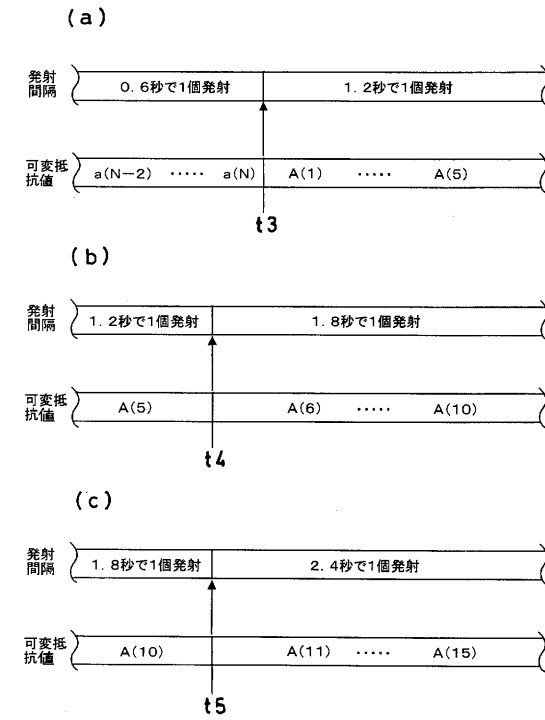
【図9】



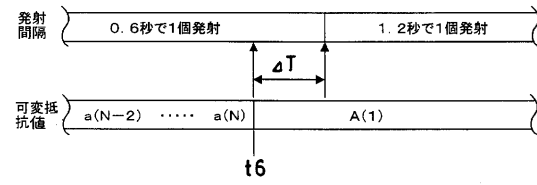
【図8】



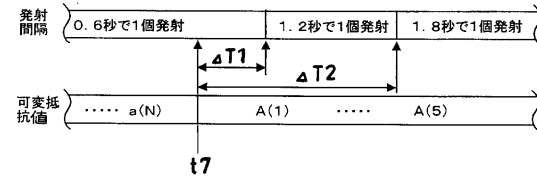
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-105703(JP,A)
特開2003-325777(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02